المملكة العربية السعودية
وزارة التربية والتعليم
التطوير التربوي

وزارة التربية والتعليم
MINISTRY OF EDUCATION

قررت وزارة التربية والتعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

الجغرافيا العامة

للصف الثاني الثانوي

الفصل الدراسي الأول

بنات

(أدبي ـ تحفيظ قرآن)

رئيسة لجان التعديل والتطوير

أ . هيلة ناصر الجاسر

لجنة التعديل والتطوير

د . إبراهيم محمد الحمادى
د . أحمد محمد الشبعان
د . عبد الرحمن محمد الدخيل
د . عبد الله سليمان الصالحي
د . خالد فهد العودة

لجنة المراجعة

أ . سلوى عبدالعزيز المرشد
أ . تهامة بنت مهيدي العميم
أ . زينب علي العيدان
أ . وحش حمود الروقي
أ . زينب عبد الله الرقيبة
أ . نورة عبد الرحمن الطرباق
أ . زينب بنت مهنا المهنا
أ . بدرية عبد العزيز السعيد
أ . شريفة عبد العزيز الجمعة

المراجعة والتعديل النهائي

أ . محمد عبد الله البيشي
أ . عبد الكريم بن عشق الخمشي

طبعة ١٤٢٨هـ ـ ١٤٢٩هـ
٢٠٠٧م ـ ٢٠٠٨م

توزع مجاناً وللبيع

© وزارة التربية والتعليم ، ١٤٢٥هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
السعودية ، وزارة التربية والتعليم
الجغرافيا العامة ـ الصف الأول الثانوي ـ الفصل الدراسي الأول ـ
وزارة التربية والتعليم ـ الرياض، ١٤٢٥هـ
١٤٠ص ـ ٢١ x ٢٣سم
ردمك : ٩ـ ٨٥٥ ـ ٠٩ ـ ٩٩٦٠ (مجموعة)
٥ـ ٨٥٦ ـ ٠٩ ـ ٩٩٦٠ (ج١)
١ـ التاريخ ـ كتب دراسية.
أـ العنوان
ديوي ٩١٠،٧١٢ ١٤٢٥/١٣٣٠

رقم الإيداع : ١٤٢٥/١٣٣٠
ردمك : ٩ـ ٨٥٥ ـ ٠٩ ـ ٩٩٦٠ (مجموعة)
٧ـ ٨٥٦ ـ ٠٩ ـ ٩٩٦٠ (ج١)

لهذا الكتاب قيمة مهمّة وفائدة كبيرة فحافظي عليه واجعلي نظافته تشهد على حسن سلوكِ معه...

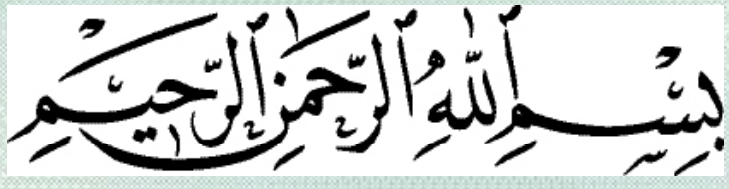
إذا لم تحتفظي بهذا الكتاب في مكتبتك الخاصة في آخر العام للاستفادة فاجعلي مكتبة مدرستك تَحتفظ به...

حقوق الطبع والنشر محفوظة
لوزارة التربية والتعليم
بالمملكة العربية السعودية

موقع الوزارة
www.moe.gov.sa

موقع الإدارة العامة للمناهج
www.moe.gov.sa /curriculum /index.htm

البريد الإلكتروني للإدارة العامة للمناهج
curriculum@moe.gov.sa


بسم الله الرحمن الرحيم

مقـــدمـــة

الحمد لله والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين نبينا محمد بن عبد الله وعلى آله وصحبه ومن والاه أما بعد :

فهذا كتاب الجغرافيا للصف الثاني الثانوي للبنات في طبعته الجديدة المعدلة بعنوان (الجغرافيا العامة). ويتضمن هذا الكتاب دراسة عامة وشاملة للجغرافيا بقسميها الطبيعي والبشري وفروعهما. وليس الهدف من هذا الكتاب أن تتذكر الطالبة ما جاء فيه من أسماء، وأرقام، وحقائق، ومفاهيم، وتعميمات، ومهارات ولكن الغاية المنشودة أن تتفاعل مع هذه الأمور، وتوظفها في حياتها اليومية، وتستخدمها في تفسير الظواهر الطبيعية والبشرية، وتربط ذلك ببيئتها المحلية بوجه خاص، والعالم بوجهٍ عام.

لذا ندعو الطالبة للتحليل، والتطبيق، والتفسير، والتعليل، والمقارنة، والربط، وإبداء الرأي، واقتراح الحلول لبعض المشكلات المطروحة في بعض الموضوعات، والتفاعل مع مكونات هذا الكتاب لتكسب خبرات إيجابية.

وللوصول معاً إلى ذلك، فقد تم تصنيف الكتاب إلى فصلين دراسيين يتضمن كل فصل على عدد من الوحدات على النحو التالي :

⋆ الفصل الدراسي الأول :

الوحدة الأولى : جيولوجية الأرض. أولاً : (البناء الجيولوجي للأرض) . ثانياً : (الأزمنة الجيولوجية) .

الوحدة الثانية : النظام الصخري. أولاً : (صخور القشرة الأرضية). ثانياً : (أشكال سطح الأرض).

ثالثاً : (العوامل المؤثرة في تشكيل سطح الأرض).

الوحدة الثالثة : النظام المائي. أولاً : (مكونات النظام المائي). ثانياً : (حركات المياه).

الوحدة الرابعة : النظام الجوي.أولاً : (مكونات النظام الجوي). ثانياً : (العوامل المؤثرة في النظام الجوي).

الوحدة الخامسة : النظام الحيوي. أولاً : (الحياة النباتية الطبيعية). ثانياً : (الحياة الحيوانية) .

الوحدة السادسة : جغرافية السكان.أولاً: (توزيع السكان والعوامل المؤثرة فيه). ثانياً : (النمو السكاني).

ثالثاً : (المشكلات السكانية).

⋆ الفصل الدراسي الثاني :

الوحدة الأولى : الاستيطان العمراني. أولاً : (الاستيطان الريفي).ثانياً : (الاستيطان الحضري).

الوحدة الثانية : الجغرافيا السياسية. أولاً : (مفهوم الدولة). ثانياً : (المقوِّمات الطبيعية للدولة).

ثالثاً : (المقوِّمات البشرية للدولة).

الوحدة الثالثة : الجغرافيا الاقتصادية .أولاً : (تعريف الجغرافيا الاقتصادية وأهميتها) .

ثانياً: (حرف الإنسان المختلفة وتطورها).

الوحدة الرابعة: الزراعة .أولاً: (أنماط الزراعة) . ثانياً: (العوامل المؤثرة في الإنتاج الزراعي):

(أ ـ العوامل الطبيعية في الإنتاج الزراعي . ب ـ العوامل البشرية المؤثرة في الإنتاج الزراعي).
ثالثاً :(الموارد الغذائية).
الوحدة الخامسة : الصناعة .أولاً : (تطور الصناعة وأهميتها). ثانياً : (مقومات الصناعة وموقعها).
ثالثاً : (الأقاليم الصناعية الكبرى في العالم) .
الوحدة السادسة: النقل. أولاً : (العوامل المؤثرة في النقل) ثانياً : (النقل البري) .ثالثاً : (النقل المائي) رابعاً : (النقل الجوي).

وأما ما تناوله الكتاب من تعديل فيشمل الآتي :

١ ـ تحديث المعلومات، وتصحيح الأخطاء بعد الرجوع إلى المراجع الموثقة.

٢ ـ حذف بعض الموضوعات، واستبدالها بموضوعاتٍ أخرى أقرب إلى واقع الطالبة، وتوائم تطورات العصر.

٣ ـ توثيق الآيات، وتخريج الأحاديث، وإضافة البعض منها بما يناسب محتوى الدرس.

٤ ـ تزويد الموضوعات ببعض المفاهيم الأساسية، أو الإضافات التي تنمي حصيلة الطالبة العلمية والثقافية.

٥ ـ التنوع في الوسائل التعليمية من الخرائط، والمصورات، والرسوم، والأشكال التي تساعد المعلمة على الإيضاح والطالبة على الفهم، وتوظيفها بما يكفل تنمية المهارات من قراءة الأشكال، وتحليلها، وتفسيرها، واستنتاج المعلومات ذات العلاقة فيها.

٦ ـ إضافة أسئلة تقويمية توافق الأنشطة التعليمية، وتهدف إلى تزويد كل من المعلمة والمتعلمة بتغذية راجعة عن مدى تحقق الأهداف التعليمية روعي فيها التدرج، والتنوع في المستويات المعرفية، ومشتملة على الأسئلة الموضوعية والمقالية.

٧ ـ تزويد موضوعات المحتوى بالأنشطة اللاصفية، بحيث تناسب ميول وحاجات المتعلمين وتراعي الفروق الفردية بينهم.

٨ ـ وضع قائمة بأسماء المراجع ذات الصلة بالمحتوى، ترجع إليها المعلمة والمتعلمة؛ لإثراء المادة العلمية.

هذا ونهيب بالزميلات الفاضلات معلمات هذا المقرر إبراز أسس هذه الدراسة؛ لكي تستفيد منها الطالبات.

ونهيب ببناتنا الطالبات أن تتضافر جهودهن مع جهود المعلمة؛ لكي يؤدي الكتاب غايته المنشودة. آملين أن نكون قد و فقنا إلى ما نصبوإليه في تحقيق متطلبات مشروع تعديل المقررات الدراسية.

والله الموفق

لجنة تعديل المقررات الدراسية بمنطقة القصيم

فهـــرس الـكـتـاب

الموضـــــوع	الصفحة
الفصل الدراسي الأول	
الفصل الأول : جيولوجية الأرض	
أولاً : البناء الجيولوجي للأرض	١١
ثانياً : الأزمنة الجيولوجية	١٣
الفصل الثاني : النظام الصخري	
أولاً : صخور القشرة الأرضية	١٨
ثانياً : أشكال سطح الأرض	٢٣
ثالثاً : العوامل المؤثرة في تشكيل سطح الأرض	٣٣
الفصل الثالث : النظام المائي	
أولاً : مكونات النظام المائي	٤٦
ثانياً : حركات المياه	٦٠
الفصل الرابع : النظام الجوي	
أولاً : مكونات النظام الجوي	٧٠
ثانياً : عناصر المناخ	٧٤
الفصل الخامس : النظام الحيوي	
أولاً : الحياة النباتية الطبيعية	٨٧
ثانياً : الحياة الحيوانية	٩٩
الفصل السادس : جغرافية السكان	
أولاً : توزيع السكان والعوامل المؤثرة فيه	١٠٩
ثانياً : النمو السكاني	١٢٠
ثالثاً : المشكلات السكانية	١٣٠

الفصل الدراسي الأول

الفصـــل الأول

جيولوجية الأرض

أولاً : البناء الجيولوجي للأرض

ثانياً : الأزمنة الجيولوجية

مـــقـــدمـــة

تعد الجغرافيا من العلوم القديمة التي وجدت اهتماماً من العلماء في العصور السالفة وخاصة في العهدين اليوناني والروماني، كما نالت نصيباً وافراً من عناية الجغرافيين المسلمين الذين اهتموا بها اهتماماً بالغاً، فقاموا بالتأليف، والترجمة، وأضافوا لها الكثير.

⋆ فما علم الجغرافيا؟ (مفهوم علم الجغرافيا)

علم الجغرافيا حديثاً : هو العلم الذي يدرس سطح الأرض وما عليه من ظاهرات طبيعية وبشرية، والعلاقات القائمة بينهما، ودرجة اختلافها أو تشابهها في الأقاليم المختلفة.

يتضح من هذا التعريف لنا أن علم الجغرافيا علم متشعب الجوانب، وميدانه المكان أي سطح الأرض؛ لذا ينقسم علم الجغرافيا إلى قسمين رئيسين هما : الجغرافيا الطبيعية، والجغرافيا البشرية. وقُسِّم كل منهما إلى فروع. انظري الشكل (١).

الشكل (١) : أقسام علم الجغرافيا وفروعه

* عرِّفي الجغرافيا قديماً ؟ وهل يختلف عن مفهومها في العصر الحديث؟ دللي على ما تقولين.
* ما العوامل التي ساعدت الجغرافيين المسلمين على دراسة الجغرافيا؟
* علم الجغرافيا علم متشعب. وضحي ذلك.

أولاً : البناء الجيولوجي للأرض

قال تعالى :{ إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾ } [سورة آل عمران]

كوكب الأرض عبارة عن : كتلة صخرية متماسكة. ولصعوبة التعرف مباشرة على البنية الداخلية للأرض إذ أن أحدث التقنيات وأعمقها التي أجريت على الأرض لم تتعدَّ في عمقها (١٣كم) ؛ فقد استند العلماء على معطيات علوم أخرى؛ لاستنباط بعض الحقائق عن التكوين الباطني للأرض أهمها : علم الزلازل والبراكين، وذلك باستعمال أجهزة قياس الهزات الأرضية، وكذلك الجاذبية الأرضية، وعلم الجيولوجيا، وعلم الصخور.

* ما اسم جهاز قياس الهزات الأرضية؟

وتفيد هذه الدراسات أن بنية الأرض تتكون من :

١ – النواة الداخلية.
٢ – النواة الخارجية.
٣ – الوشاح (الغشاء).
٤ – القشرة الأرضية. انظري الشكل (٢).

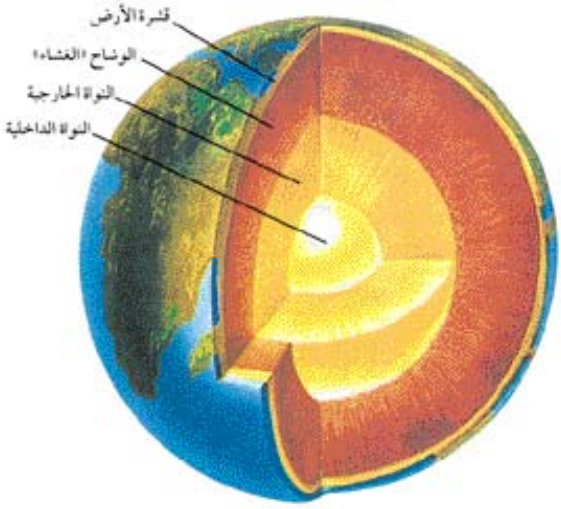
إضافة

يقول العالم الفلكي (جينز) : إن مادة الكون بدأت غازاً منتشراً خلال الفضاء بانتظام، وإن السدائم (المجموعات الفلكية) خُلِقت من تكثف هذا الغاز.

ويقول الدكتور فاروق الباز: إن أصل الكون عبارة عن غازات خفيفة جداً، ومع هذه الغازات ذرات دقيقة جداً يمكن رؤية الضوء الذي تعكسه هذه الذرات، ولكن لا يمكن تصويرها نظراً لحجمها المتناهي في الصغر، وهي مظلمة لا تشع الضوء بل تعكسه. وأقرب وصف لها هو الدخان كما وصفها الله سبحانه.

النـواة الـداخـلـيـة :

تمثل النواة الداخلية الجزء المركزي للكرة الأرضية، ويعتقد العلماء أن هذه النواة في حالة صلبة، وأنها تعادل ١٪من حجم الكرة الأرضية، ويبلغ وزنها حوالي ٣ ٪ من وزن الكرة الأرضية، وأهم المعادن التي تتكون منها النواة الداخلية : الحديد والنيكل.



شكل (٢) : بنية الأرض

النـواة الخـارجـيـة :

وهي تحيط بالنواة الداخلية وتتكون من مادة سائلة ثقيلة القوام، تحتوي على معادن عديدة منها : الحديد، والنيكل، والسيليكون والكبريت. وذات كثافة أقل من كثافة النواة الداخلية، وتعادل النواة الخارجية حوالي ١٥٪من حجم الأرض، ويبلغ وزنها حوالي ٢٩٪ من وزن الكرة الأرضية. وتتميز بارتفاع حرارتها.

الـوشـاح (الغشاء) :

من النواتين من حيث الصفات والمكونات، وهو بوجهٍ عام صلب ومتجانس التركيب إلى حدٍ ما، ويتكون من صخور بازلتية صلبة.

وهي الغلاف الخارجي الصلب الذي يحيط بالكرة الأرضية، وتـتألف من طبقـتين هما :

مصطلحات

الجيولوجيا : علم يدرس مادة الأرض، والعوامل الطبيعية والميكانيكية التي تؤثر في سطح الأرض، كما تدرس التركيب الجيولوجي لصخور القشرة، وما يوجد بها من بقايا أو طوابع الحياة القديمة التي تسمى بالحفريات.

علم الصخور: فرع من علم طبقات الأرض يتناول أصل وتكوين

إضافة

يقع الوشاح تحت القشرة الأرضية، وهو طبقة سميكة ويتركب صخر الوشاح من سيليكون، وأكسجين وألمونيوم، وحديد، ومغنيسيوم وتصل درجة حرارة الجزء العلوي من الوشاح ٨٧٠مْ تقريبا. وهذه الحرارة تزداد تدريجياً داخل الوشاح حتى ٤٠٠٠م. ويحلل علماء الصخور الحالات الفيزيائية والكيميائية المؤثرة في تكوين الأنواع الرئيسة في الصخور النارية البركانية، والصخور المتحولة، والصخور الرسوبية ومثل هذا التحليل يساعد في التعرف على أصل الأرض وتطورها.

القشرة الأرضية :

السيال، والسيما.

١ ــ السيال:

هي عبارة عن مادة جرانيتية تسود فيها مادتي السيليكا والألمنيوم ، ومنها اشتقت كلمة (سيال) وهي أخف من طبقة السيما؛ لذا فهي أعلى من السيما فكونت كتل القارات.

٢ ــ السيما :

هي عبارة عن مادة بازلتية تسود بها مادتي السيليكا والمغنيسيوم، ومنها اشتُقت كلمة (سيما)، ولأنها أثقل من طبقة السيال فقد كونت قيعان المحيطات.

⋆ ماذا يقصد بعمر الأرض؟

ثانياً : الأزمنة الجيولوجية

⋆ كيف نستطيع قياس عمر الأرض؟

⋆ ماذا نستفيد من دراسة عمر الأرض؟

يُعتمد في تقسيم عمر الأرض على :

١ ـ دراسة التركيب الكيميائي، والمعدني، والخواص الفيزيائية للصخور، وترتيبها، فأقدم الطبقات في الأسفل والأحدث في الأعلى، وتتابع طبقاتها.

٢ ـ معرفة العمر النسبي للصخور والتراكيب الجيولوجية الموجودة فيها.

٣ ـ الأحداث الجيولوجية الكبرى التي تعرضت لها القشرة

إضافة

ـ إن باطن الأرض هو مصدر الجاذبية الأرضية؛ لأنه يجذب كل نطاقات الغلاف الصخري نحوه، إضافة لجذب كل الأغلفة المرتبطة بكوكب الأرض. وترجع تلك الجاذبية بعد قدرة الله سبحانه وتعالى إلى تركيز المعادن الثقيلة به من ناحية، والتعرض لعامل دوران الأرض، وقوة الطرد المركزية من ناحية أخرى. وبهذا يحافظ على توازن الأرض، و على أجزائها من التناثر في الفضاء بصفةٍ خاصة.

مصطلحات

العمر النسبي : هو ترتيب الأحداث الجيولوجية بنسبة أحدها الآخر دون تحديد كم من السنين استغرق كل حدث، ومتى وقع؟ وأيها الأحدث؟ وأيها الأقدم؟

الأحافير : جمع أحفورة وهي أي أثر مادي يدل على الحياة القديمة، وتشتمل البقايا، أو الأشكال النباتية، أو الحيوانية التي عاشت في عصور ماضية ودفنت، أو حفظت، أو انطبعت في صخور القشرة الأرضية.

سُلَّم الزمن الجيولوجي : ترتيب زمني للأحداث الجيولوجية، وطبقات الصخور، والأحافير حسب تتابعها خلال التاريخ الجيولوجي من الأقدم إلى الأحدث.

الأرضية والقارات.

سلَّم الزمن الجيولوجي :

تم تقسيم عمر الأرض إلى أزمنة جيولوجية، وكل زمن قُسِّم إلى وحدات أصغر تسمى أحقاب، وقسم كل حقب إلى عصور، وقسم كل عصر إلى عهود. والأزمنة الجيولوجية هي :

- الزمن الأركي (ما قبل الكمبري).
- الزمن الأول.
- الزمن الثاني.
- الزمن الثالث.
- الزمن الرابع. انظري الشكل (٣)

إضافة

وجد الجيولوجيون دلائل في القشرة الأرضية تبين عدد السنين الماضية لتشكيل الأرض، وأحد هذه الدلائل عنصر اليورانيوم. كيف؟ يتحول اليورانيوم ببطء إلى عنصر الرصاص بواسطة التفكك الإشعاعي ومن قياس كمية الرصاص في نموذج من خام اليورانيوم يستطيع العلماء تقدير زمن تشكل الصخر. ويتم استعمال الكربون المشع دليلاً آخر على الزمن الجيولوجي، ويتم امتصاص هذا النمط للكربون من كل نبات أو حيوان حي، ويقاس معدل تفكك الكربون فيتمكن الجيولوجيون من تقدير الزمن الذي مضى على موت النبات أو الحيوان.

أبد (Eon)	دهر (Era)	عصر (Period)	حين (Epoch)	أهم أنواع الحياة	السلم الزمني (مليون سنة)
أبد الحياة المعروفة (Phanerozoic Eon)	دهر الحياة الحديثة (Genozoic Era)	الربـــاعي (Quaternary)	الحديث (Recent)	عصر الإنسان	٢
			البلايستوسين (Pleistocene)		
		الثـــلاثي (Tertiary)	البلايوسين (Pliocene)	عصر الماموث	٧
			الميوسين (Miocene)	عصر الحيوانات العصرية	٢٦
			الأوليجوسين (Oligocene)	عصر آكلات العشب	٣٧
			الأيوسين (Eocene)	عصر الفيلة الأولى	٥٣
			الباليوسين (Paleocene)	عصر الخيول الأولى	٦٥
	دهر الحياة المتوسطة (Mesozoic Era)	الكريتاسي (Cretaceous)		عصر الداينوصور الأخير	١٣٦
		الجوراسي (Jurassic)		عصر الداينوصور المتوسط	١٩٢
		الترياسي (Triassic)		عصر الداينوصور الأول	٢٢٥
	دهر الحياة القديمة (Paleozoic Era)	البرمـــي (Permian)		عصر الزواحف الأولية	٢٨٠
		الكربوني (Carboniferous)		عصر البرمائيات والمستنقعات	٣٤٥
		الديفوني (Devonian)		عصر الأسماك	٣٩٥
		السيلوري (Silurian)		عصر العقارب المائية	٤٣٥
		الأردوفيشي (Ordovician)		عصر الرخويات العملاقة	٥٠٠
		الكامبري (Cambrian)		عصر ثلاثية الفصوص	٦٠٠
أبد الحياة الخافية (Crypto - zoic) (Eon)	البدائي	(Proterozoic)			٢٥٠٠
	السحيق	(Archeozoic)			٤٦٠٠

شكل (٣): أقسام السجل الجيولوجي وسلمه الزمني

أسئـلة وتطبيقات

س١ ـ أكملي العبارات بكلمات مناسبة مما درست :

أ ـ تتكون بنية الأرض من .....و ..... و.....

ب ـ القشرة الأرضية هي ..... الذي ..... بالأرض.

ج ـ تم تقسيم عمر الأرض إلى ..... جيولوجية، وكل قسم منها قسِّم إلى .....

وبدورها قسِّم كل منها إلى عصور، وكل عصر إلى .....

س٢ ـ على ماذا اعتمد العلماء في تحديد البنية الجيولوجية للأرض؟ و ما رأيهم في بدايتها؟

س٣ ـ ما الأسس التي تم الاعتماد عليها في تقسيم عمر الأرض؟

س٤ ـ قارني بين كل من : أ) طبقة السيال والسيما. ب) النواة الداخلية والخارجية.

س٥ ـ ما الفائدة التي تعود على الإنسان من دراسته للبناء الجيولوجي للأرض؟

س٦ ـ ارسمي شكلاً توضيحياً لبنية الأرض مع كتابة البيانات عليه.

س٧ ـ هل يمكنك معرفة العمر النسبي للصخور؟ وما العلم الذي يقوم بذلك؟

س٨ ـ بـم تفسرين :

أ) اختلاف الوشاح عن النواة الداخلية والخارجية.

ب) صعوبة التعرُّف مباشرة على البنية الداخلية للأرض.

س٩ ـ ما الأهمية الجغرافية في دراسة الأزمنة الجيولوجية؟

س١٠ ـ أيهما أقدم ظهوراً : المخلوقات الحية النباتية، أم الحيوانية؟

نشاط

صمَّمي بالمشاركة مع زميلاتك مجسَّماً يوضح بنية الأرض.

الفصـل الثانـــي

النظام الصخري

أولاً : صخور القشرة الأرضية.

ثانياً : أشكال سطح الأرض.

ثالثاً : العوامل المؤثرة في تشكيل سطح الأرض.

النظام الصخري

أولاً : صخور القشرة الأرضية

الصخور هي الجزء الصلب من الأرض، ويغطيها في بعض المناطق طبقة من التربة، ينمو فيها النبات والأشجار، وتوجد أيضاً في أعماق المحيطات وتحت الجليد، وتتكون معظمها من تجمعات ركامية صخرية ومعدنية.

وتفيد الصخور والمعادن في أعمال عديدة، كالبناء والتشييد، كما تعتمد كثيرٌ من الصناعات على المعادن بأنواعها الفلزية واللافلزية الموجودة في الصخور.

وتضم : صخور القشرة الأرضية : الصخور النارية، والصخور الرسوبية، والصخور المتحولة.

⋆ سمي الأغلفة التي تحيط بالأرض.

⋆ ما الغلاف الذي يحتوي على اليابس والماء معاً؟

الأنظمة الأرضية :

لقد قسَّم العلماء كوكب الأرض إلى أربعة نظم رئيسة هي : انظري الشكل (٤)

النظام الصخري. النظام المائي.

النظام الجوي. النظام الحيوي.

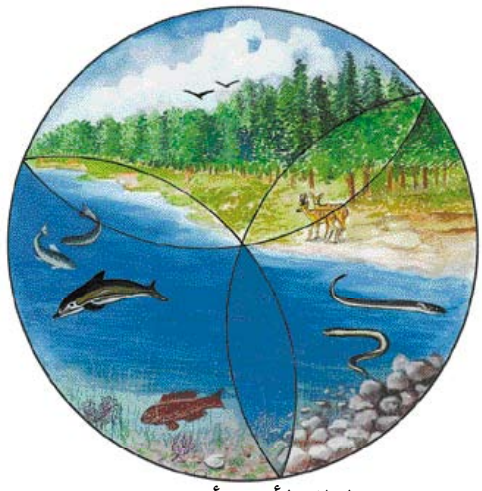
⋆ ماذا يمثل كل نظام من هذه الأنظمة على سطح الأرض؟

⋆ هل هذه الأنظمة مختلفة فيما بينها؟دلِّي على ذلك.

⋆ هل هناك علاقة بين الأنظمة الأرضية؟

⋆ هاتي أمثلة توضِّح العلاقة بين الأنظمة الأرضية.

تختلف هذه الأنظمة من حيث المساحة التي تشغلها وخصائص



يتضمن النظام الأرضي أربعة فروع فرعية ترتبط معاً بعلاقات تفاعل مُتبادلة

شكل(٤) : الأنظمة الأرضية

كل منها، إلا أنها ترتبط فيما بينها بعلاقات متبادلة تساعد على استمرار الحياة على الأرض.

الـنـظام الـصـخـري :

يشمل القارات وقيعان المحيطات، ويتكون من مواد ترابية مفككة، وصخور متماسكة، ومن حبيبات معدنية صغيرة. وسُمِّي بالصخري؛ لأنه يتكون من الصخور.

⋆ ما أهم الصخور التي يتكون منها الغلاف الصخري؟

تتألف قشرة الأرض من الصخور التي تتكون من اتحاد معدن أو أكثر، وتكون مفككة على سطح الأرض ولاختلاف الصخورمن حيث التركيب والنشأة، فقد اختلفت اختلافاً واسعاً على سطح الأرض؛ لذلك قسَّم العلماء الصخور حسب نشأتها إلى ثلاثة أنواع رئيسة هي : انظري الشكل (٥)

صخر رسوبي　　صخر ناري　　صخر متحول

شكل : (٥)

أ ــ الصخور النارية (الأولية) :

تعد الصخور النارية الأصل لمعظم أنواع الصخور الأخرى، وهي عبارة عن مواد منصهرة اندفعت من باطن الأرض باتجاه السطح ثم بردت. وقد أثرت عملية التبديل في التشكيل النهائي لتلك المواد، والتي يمكن تصنيفها على النحو التالي :

١ـ المصهورات التي بردت بسرعة نتيجة وصولها إلى سطح القشرة الأرضية، فاكتسبت مظهراً زجاجياً نظراً لأن بلوراتها صغيرة جداً لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، وتتمثل في صخور البازلت.

٢ـ المصهورات التي بردت ببطء؛ لأنها لم تصل إلى السطح بل بقيت قريبةً منه بين طبقات القشرة الأرضية أو تحتها مكتسبةً مظهراً بلورياً بألوانٍ متعددةٍ يسهل تمييز بلوراتها بالعين المجردة؛ لأن التبريد البطيء أعطاها وقتاً كافياً لنمو بلوراتها، وتتمثل في صخور الجرانيت.

إضافة

إن صخر الزيت صخر رسوبي قليل الصلابة، يتكون من حبيبات دقيقة يُستخرج منه الزيت، والغاز الطبيعي.

مـمـيـزاتـها :

* أكثر الصخور صلابة؛ لذلك فهي تقاوم عوامل التعرية.
* عديمة المسام، فهي لا تسمح للماء بالنفاذ من خلالها إلا بصعوبة شديدة.
* تخلو من الأحافير، وتحتوي على المعادن الفلزية كالذهب، والفضة، والنحاس.
* ذات عروق سميكة نسبياً؛ لذلك تستخدم في عملية البناء، ورصف الطرق.

أهـم صـخـورهـا :

الجرانيت –البازلت – الديوريت .

وتوجد الصخور النارية في المملكة العربية السعودية في منطقة الدرع العربي.

* أين تقع هذه المنطقة حدديها على خريطة المملكة؟

ب ــ الصخور الرسوبية (الثانوية):

هي صخور ترسبت على مر الزمن من فتات الصخور النارية، ومن بقايا النباتات والحيوانات، قد تكون في قيعان المسطحات المائية، أو في أماكن على سطح اليابس، تغطي هذه الصخور حوالي ٧٥٪ من سطح الأرض.

مـمـيـزاتـها :

* توجد على شكل طبقات حسب العصور التي ترسبت وتكونت فيها؛ لذلك فهي تسمى أحياناً بالصخور الطباقية.
* تكثر بها الأحافير التي استدل بها العلماء على عمر الأرض، ونوع النباتات والحيوانات التي كانت تعيش خلال العصور الزمنية السابقة. انظري الشكل (٦).

وهي بوجهٍ عام مسامية، وأقل صلابة من الصخور النارية والمتحولة.

شكل(٦): مجموعة أحافير

أهم صخورها :

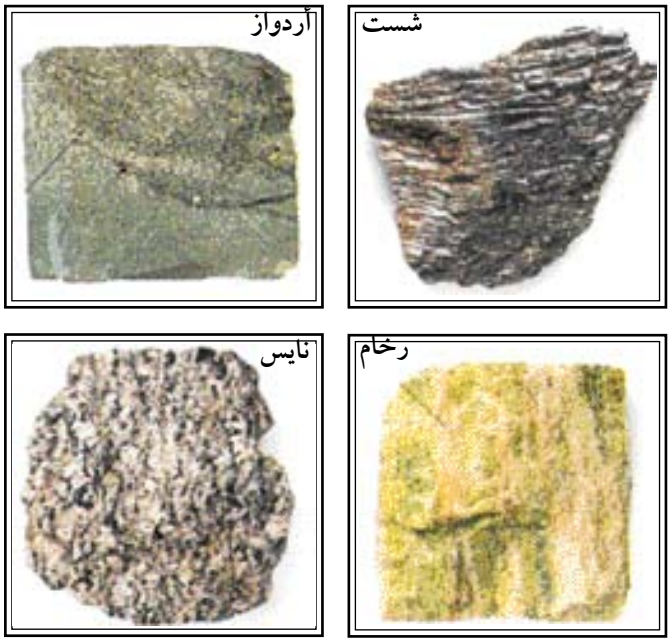
الصخور الجيرية ـ الصخور الرملية ـ الصخور الطينية ـ صخور رسوبية عضوية من أصل حيواني مثل الكلس ومن أصل نباتي مثل : الفحم الحجري، ومن الصخور الرسوبية في المملكة العربية السعودية سلسلة جبال طويق. وتضم الصخور الرسوبية في المملكة معظم حقول البترول، كما هو الحال في المنطقة الشرقية.

جـ ـ الصخور المتحولة :

وهي في أصلها صخور نارية أو رسوبية، ثم تحولت نتيجةً لتعرضها لضغوط شديدة وحرارة عالية غيرت من طبيعتها الأصلية، وأحياناً ينتج عن عملية التحول هذه تراكيب ومعادن لم تكون موجودة في الصخور الأصلية المكونة للصخور المتحولة، وهي ما يطلق عليها الجيولوجيون اسم الدورة الجيولوجية.

مـمـيـزاتـها :

⋆ صلابتها بصفة عامة، حيث أنها تكون أشد صلابة من الصخور التي تحولت عنها؛بسبب تعرضها للحرارة والضغط.



شكل(٧) : من أنواع الصخور المتحولة

* تكونها على شكل طبقات ذات صفائح رقيقة.
* خلوها من الأحافير.
* مسامية بسبب خروج الغازات المتداخلة في الصخور.
* يستفاد منها في البناء، وتستعمل بعض بلوراتها في صناعة الحلي والمجوهرات مثل : العقيق والألماس.

أهـم صـخـورهـا :

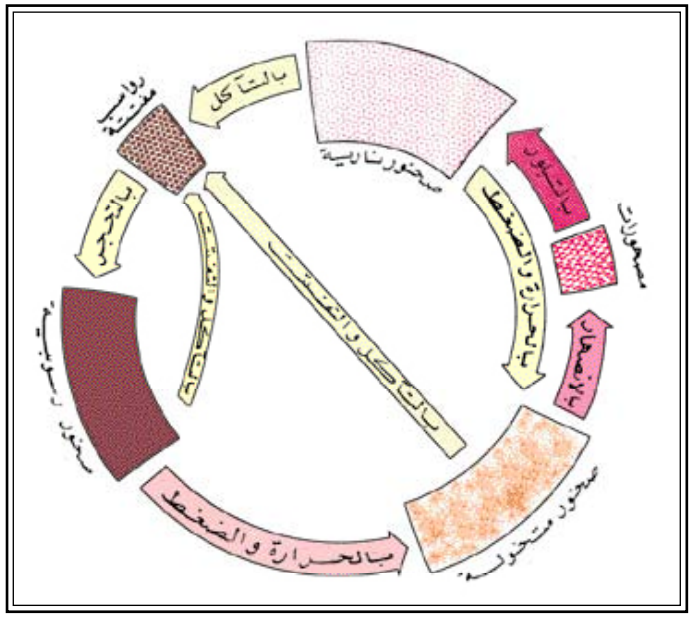
من أصل ناري (النيست ـ الشيست) ومن أصل رسوبي (الإردواز ـ الرخام ـ الكوارتز) انظري الشكل (٧).

أهمية دراسة أنواع الصخور :

تعد دراسة أنواع الصخور وتركيبها من تخصص علماء الجيولوجيا الذين يقومون بدراسة طبقات الأرض إلا أن هناك غيرهم يهتمون بدراسة الصخور وتركيبها، وأنواعها وهم من يبحثون عن معدن من المعادن. فأول شيء يقومون به هو تحديد نوع الصخور، وسمكها وتشكيلها وتركزها، وبعدها، ومدى انتشارها، وتحديد نوع المعادن المتوقع وجودها. فلا يبحث مثلاً عن معدن الحديد في منطقة صخورها رسوبية أو عن النفط في منطقةٍ صخورها نارية، كما لا يمكن للمهندسين بناء بنايات مرتفعة في منطقة ما قبل دراسة نوع الصخور، ومدى تحملها فيها، كما أن عمليات رصف الطرق تسبقها دراسة لأنواع الصخور، ومدى تحملها للضغط وعوامل التآكل.

الدورة الجيولوجية للصخور :

يقصد بدورة الصخور الجيولوجية تحول أو تغير الصخر من نوع إلى آخر، حيث تتعرض الصخور النارية لعمليات النحت والتآكل، ويتم نقل المفتتات إلى الأماكن المنخفضة كقيعان البحار، وبتجمع تلك الرواسب وتراكمها فوق بعضها البعض تتحول إلى صخور رسوبية، ونتيجة للحرارة والضغط الشديدين تتحول إلى صخور متحولة، وقد تتحول هذه الصخور بعد تعرضها لعمليات التعرية إلى صخور رسوبية مرة أخرى .كما أن تحرك الصفائح التكتونية يؤدي إلى هبوط صفيحة تحت الأخرى بمكوناتها من الصخور ، إلى أن تصل إلى أعماقٍ سحيقة ترتفع فيها درجة الحرارة بدرجة كافية؛ لصهر أجزاء من الصفيحة الهابطة وتحولها إلى مصهورات (ماجما) ترتفع إلى سطح الأرض بشكل براكين سرعان ما تبرد لتكوِّن صخوراً نارية، ومن ثم تبدأ عمليات التعرية عملها، وتتصل بالمواد التي تم تآكلها وتترسب؛ لتعطي صخوراً رسوبية جديدة وهكذا. انظري الشكل(٨)



شكل(٨) : الدورة الجيولوجية للصخور

ثانياً : أشكال سطح الأرض :

أشكال سطح الأرض :

يُقصد بها التضاريس، وهي الارتفاع والانخفاض في السطح، وتعد أحد العوامل الأساسية في تشكيل البيئة الطبيعية، والعلم الذي يهتم بدراسة هذا النوع هو علم الجيومورفولوجيا.

مراتب أشكال سطح الأرض :

تختلف الأشكال الأرضية عن بعضها من حيث الحجم، وطبيعة العوامل التي أدت إلى نشأتها. وتصنَّف تلك الأشكال في ثلاث مراتب رئيسة هي :

⋆ **المرتبة الأولى** : وتشمل القارات، وقيعان المحيطات.

وسيتم تناول القارات في هذا الفصل، أما المحيطات فسيتم تناولها في وحدة النظام المائي ـ إن شاء الله ـ.

⋆ **المرتبة الثانية** : وتشمل :

أ) السلاسل الجبلية العظمى : كالهيملايا، الإنديز، الروكي، الألب.

ب) الهضاب الكبيرة : مثل : هضبة التبت، هضبة جنوب إفريقيا، الحبشة، نجد.

ج) السهول مثل : السهل الأوروبي، والسهول الوسطى في أمريكا الشمالية.

د) المناطق الرملية مثل : رمال الصحراء الكبرى، ورمال صحراء الربع الخالي.

هـ) أحواض الأنهار والأودية وسيتم تناولها ضمن النظام المائي ـ إن شاء الله ـ.

مصطلحات

الجيومورفولوجيا : هو علم وصف أشكال سطح الأرض، وتصنيفها، وتفسير نشأتها.

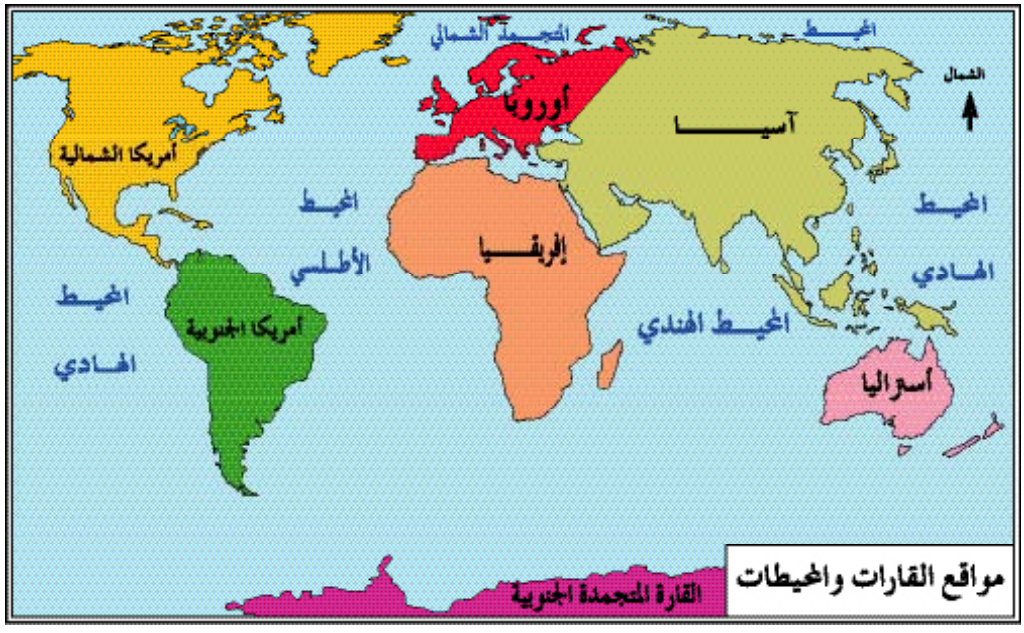
⋆ حدِّدي الظاهرات التضاريسية السابقة على خريطة العالم في أطلسك .

⋆ **المرتبة الثالثة** : تضم تضاريس ثانوية توجد بصورةٍ منفردة مثل : التلال، الأودية، الأنهار.

وتشمل هذه المرتبة تقسيم العالم إلى قارات ومسطحات مائية كبيرة ، كالمحيطات والبحار.

تضاريس المرتبة الأولى :

انظري الشكل (٩)، ثم أجيبي :



شكل (٩): القارات في العالم

* ما قارات العالم القديم؟وما قاراته الجديدة؟

* انظري الجدول رقم (١) ما أكبر القارات مساحة، وما أصغرها؟

١ــ نظرية الانجراف القاري(زحزحة القارات): انظري الشكل (١٠)

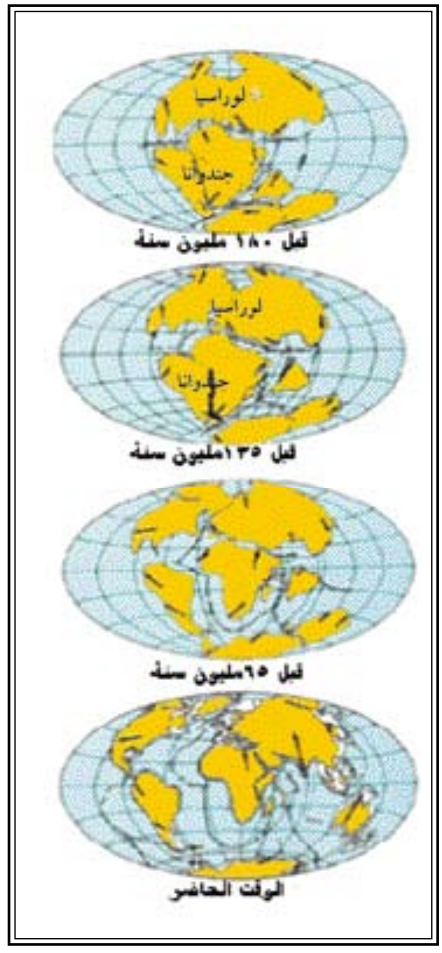
القارة	النسبة المئوية من مساحة اليابس
١ـ آسيا	٣٠،٤٪
٢ـ إفريقيا	٢٠٪
٣ـ أمريكا الشمالية	١٦٪
٤ـ أمريكا الجنوبية	١٢٪
٥ـ القارة القطبية الجنوبية (أنتاركتيكا)	٩،٤٪
٦ـ أوروبا	٦،٧٪
٧ـ أستراليا	٥،٧٪

نشأة القارات والمحيطات :

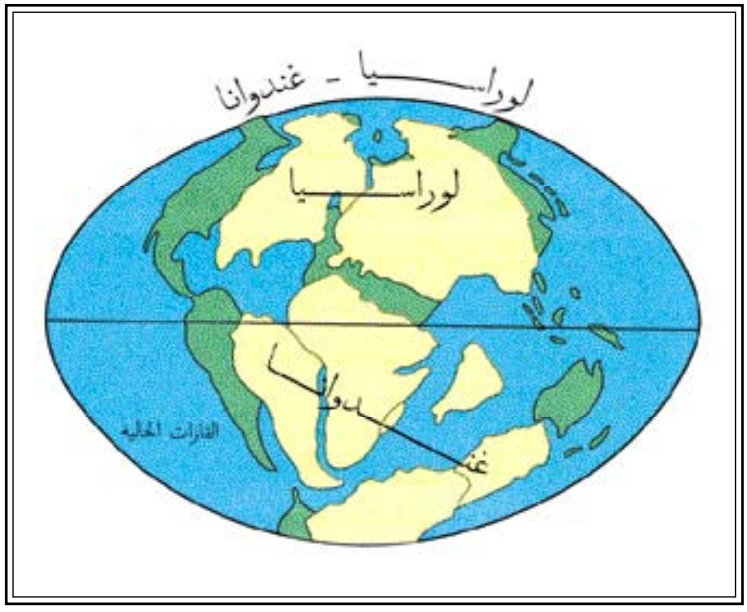
الجدير بالذكر أن القارات في العصور السابقة لم تكن على الهيئة أو الشكل المألوف لنا حالياً، حيث يعتقد بعض العلماء أن القارات كانت كتلة واحدة من اليابس عرفوها باسم (بانجيا) أوأم القارات، ثم انقسمت إلى قسمين، عُرِف أحدهما باسم لوراسيا، والقسم الآخر أطلق عليه العلماءاسم جندوانا، وكان بحر تيثس ((Tethyan sea يفصل بينهما، ثم انشطرت لوراسياونتج عن ذلك نشأة كل من قارة آسيا وأوروبا وأمريكا الشمالية، أما جندوانا فقد تمخض عن انقسامها كل من قارة أمريكا الجنوبية، وإفريقيا، وأستراليا، والقارة المتجمدة الجنوبية، وشبه القارة الهندية، والمسافة بينهما كونت المحيطات، والدليل الذي أوحى لهؤلاء العلماء هو التشابه الكبير في الحدود الخارجية للقارات، بحيث أنها لو اقتربت من بعضها لتلاحمت بانسجام، مكونة قطعة أرض واحدة فشكل الساحل الغربي لإفريقيا، والساحل الشرقي لأمريكا الجنوبية يوحي بأنهما كانا في يومٍ من الأيام متلاصقين . انظري الشكل (١١)

٢ــ نظرية حركة الصفائح :

يتكوَّن سطح الأرض من عدة صفائح، تتحرك بصورة دائمة، إما تتباعد عن بعضها البعض نتيجةً لقوى



شكل (١٠)



شكل (١١): تطابق شواطئ إفريقيا
وأمريكا الجنوبية

الشد، فتكوِّن البحار، والمحيطات، والزلازل مثل ابتعاد صفيحة أمريكا الشمالية عن صفيحة أوروبا مكونة شمال المحيط الأطلسي.

⋆ ما سبب تكوُّن جنوب المحيط الأطلسي؟

أو تتقارب بعض الصفائح فيما بينها، و ينقسم تقاربها إلى ثلاثة أنواع :

أ) تقارب محيط مع محيط : ينشأ بسبب التقاء صفيحتين محيطيتين واختفاء إحداهما تحت الأخرى بزاوية قدرها٤٥ْ، ويؤدي هذا التقارب إلى تكوين خندق (غور محيطي) وجزر قوسية، مثل: اليابان، وإندونيسيا ، والفليبين، وتتميز بنشاط زلزالي وبركاني محيطي.

ب) **تقارب محيط مع قارة :** ينشأ نتيجة لالتقاء صفيحة محيطية مع صفيحة قارية، واندساس الصفيحة المحيطية الأكثر كثافةً تحت الصفيحة القارية لتكوِّن الجبال، وخندق محيطي ونشاط زلزالي مثل : اندساس صفيحة تازاكا المحيطية تحت صفيحة أمريكا الجنوبية القارية، أدى إلى تكوين خندق عميق بمحاذاة القارة، وتكوين جبال الأنديز داخل القارة على الساحل الغربي.

ج) **تقارب قارة مع قارة :** ينشأ نتيجة لتقارب صفيحتين قاريتين أحدهما من الأخرى ، حيث لا تندس إحداهما تحت الأخرى ؛ لأن الكثافة فيهما متكافئة تقريباً، ولكن تصطدمان مكونتان الجبال الشاهقة الحديثة العمر نسبياً وتتميز بالنشاط الزلزالي مثل تكوين جبال الهملايا التي نتجت عن اصطدام صفيحة الهند مع صفيحة آسيا . انظري الشكل (١٢)

شكل (١٢): حركة الصفائح

⋆ ما أهم الصفائح على سطح الأرض؟

⋆ هاتي مثالاً للصفائح المتقاربة ومثالاً للصفائح المتباعدة.

تضاريس المرتبة الثانية :

قال تعالى :{ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيۡرِ عَمَدٖ تَرَوۡنَهَا وَأَلۡقَىٰ فِي ٱلۡأَرۡضِ رَوَٰسِيَ أَن تَمِيدَ بِكُمۡ وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٖۚ وَأَنزَلۡنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءٗ فَأَنۢبَتۡنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوۡجٖ كَرِيمٍ ﴿١٠﴾ } [سورة لقمان].

⋆ ما المقصود بالرواسي في الآية الكريمة؟

تتكون هذه المرتبة من معالم تضارسية بارزة مثل : الجبال، الهضاب، السهول، الرمال.

أ ــ الجبال :

لقد خلق الله سبحانه وتعالى الجبال لتثبيت الأرض، وحفظ توازنها. قال تعالى:{ وَٱلۡجِبَالَ أَوۡتَادٗا ﴿٧﴾ }[سورة النبأ].

وتختلف الجبال في ارتفاعها، واتجاهاتها، وألوانها فمنها : الأبيض، والأحمر، والأسود؛ نتيجة اختلاف طبيعة تركيبها وأصلها. قال تعالى :{ أَلَمۡ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءٗ فَأَخۡرَجۡنَا بِهِۦ ثَمَرَٰتٖ مُّخۡتَلِفًا أَلۡوَٰنُهَاۚ وَمِنَ ٱلۡجِبَالِ جُدَدُۢ بِيضٞ وَحُمۡرٞ مُّخۡتَلِفٌ أَلۡوَٰنُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٞ ﴿٢٧﴾ } [سورة فاطر].

لا تخلو قارة من القارات من السلاسل الجبلية العظيمة، ومعظم السلاسل الجبلية في العالم تمتد على هيئة أذرع طويلة ضيقة نسبياً، وتقع غالبيتها على حواف القارات ..... لماذا؟

⋆ اذكري أمثلة للسلاسل الجبلية وحدديها على أطلسك.

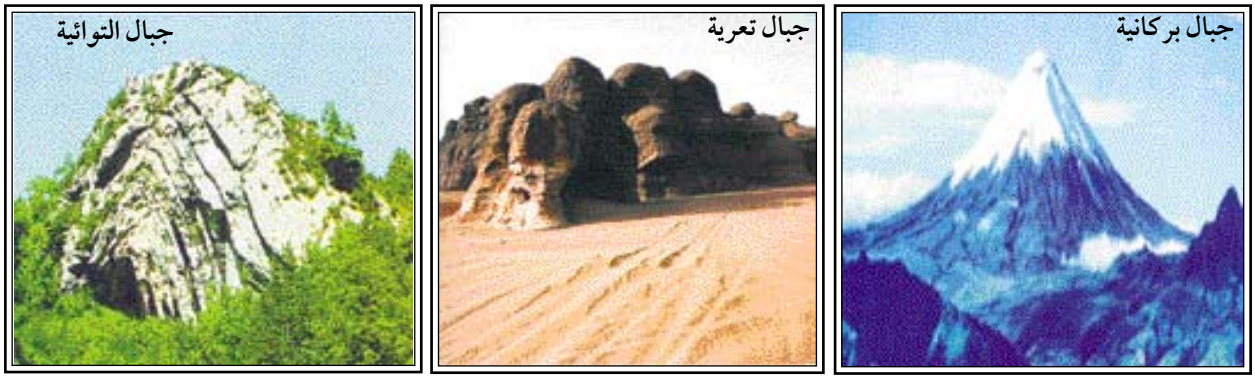
وتقسَّم الجبال من حيث نشأتها إلى :

⋆ جبال بركانية مثل: جبل فوجي في اليابان، وجبل كلمنجارو في إفريقيا.

⋆ جبال التوائية مثل: جبال البيرينيه في فرنسا، وجبال أطلس في المغرب.

⋆ جبال انكسارية(تصدعية) مثل: جبال السروات، وجبال بلاد الشام.

⋆ جبال تعرية مثل: جبال طويق، وجبال شمر. انظري الشكل (١٣)



شكل (١٣) : أنواع الجبال

إن معظم هذه الجبال لا تتركز فيها تجمعات سكانية كبيرة ، ومن الملاحظ أن الجبال غالباً ما تلجأ إليها الأقليات السكانية بقصد الاحتماء بها إذا ما تعرضت للاضطهادات، وتتحاشى طرق الموصلات البرية المناطق الجبلية؛ لوعورتها، ولأن معظم الجبال غالباً لا تسهم بإنتاج اقتصادي. وتُستغل بعض الجبال في وقتنا الحاضر في مجال السياحة، كما أن المناطق الجبلية في الجهات المطيرة تتميز بوجود مجارٍ مائية سريعة الجريان تنحدر على سفوحها، ويمكن الاستفادة منها في توليد الكهرباء، بالإضافة إلى وجودٍ الغابات فيها والثروات المعدنية بين طبقات صخورها.

⋆ ما المدن السياحية الجبلية في المملكة العربية السعودية؟

⋆ ما مقترحاتك لتحويل منطقة جبلية إلى منطقة جاذبة للسكان؟

ب ــ الهضاب أو النجود :

الهضبة هي جزء مرتفع من اليابس، وسطح الهضبة منبسط تقريباً، ومتسع، وتنحدر جوانب هذا السطح تدريجياً نحو أطراف الهضبة. ومن أهم الهضاب في العالم هضبة التبت التي يصل ارتفاعها إلى ٦٠٠٠م، ويطلق عليها اسم (سقف العالم)؛ لأنها أعلى هضاب العالم، ومن الهضاب هضبة نجد في المملكة العربية السعودية، ويتخلل سطوح الهضاب عادةً بعض المجاري المائية، والأودية، والتلال، والسلاسل الجبلية. ومن أهم الظاهرات التضاريسية على سطح هضبة نجد : جبال طويق، وجبال أجأ وسلمى.

⋆ سمي هضاب أخرى على سطح الأرض، وحدديها على أطلسك.

ج ــ السهول :

قال تعالى :{ وَٱذْكُرُوٓاْ إِذْ جَعَلَكُمْ خُلَفَآءَ مِنۢ بَعْدِ عَادٍ وَبَوَّأَكُمْ فِى ٱلْأَرْضِ تَتَّخِذُونَ مِن سُهُولِهَا قُصُورًا وَتَنْحِتُونَ ٱلْجِبَالَ بُيُوتًا فَٱذْكُرُوٓاْ ءَالَآءَ ٱللَّهِ وَلَا تَعْثَوْاْ فِى ٱلْأَرْضِ مُفْسِدِينَ ﴿٧٤﴾ }[سورة الأعراف]

السهول أراضٍ منبسطة السطح تقريباً ذات ارتفاع قليل لا يزيد على ٥٠٠م غالباً، ويقطن غالبية سكان العالم مناطق سهلية، وتتركز فيها الزراعة، وتمارس فيها جميع الأنشطة بسهولة.

تغطي السهول أكثر من نصف مساحة يابس الكرة الأرضية، ويمكن تقسيم السهول إلى ثلاث مجموعات هي :

١ــ السهول الداخلية :

وتوجد في الأجزاء الداخلية من القارات؛ لذلك يطلق عليها سهول قارية أيضاً، وعلى الرغم من أنها تتشابه من حيث الموقع واتساع الرقعة، إلا أننا نجد بينها تباين كبير من حيث النشأة. فمثلاً بعضها نشأ نتيجةً لعمليات التعرية المتواصلة مما أدى إلى هبوطها، وهذا النوع من السهول يكون سطحه متموج في العادة، وبه بعض المنحدرات الشديدة، مثل بعض أجزاء حوض نهر المسيسبي بالولايات المتحدة.

شكل (١٤) : دلتا النيل

٢ــ السهول الرسوبية ودلتاوات الأنهار :

تكونت السهول الرسوبية نتيجة إرسابات مائية على مر الزمن وهذا يعني أن معظم مكوناتها من الطمي، أو الغرين، وكميات كبيرة من المعادن، والأملاح الذائبة، بالإضافة إلى بقايا حيوانية ونباتية، والسهول الرسوبية تتكون على جوانب الأنهارودلتاواتها، وغالباً ما تنشأ الدلتاوات في منطقة اتصال النهر بمسطح مائي. ومن أشهر دلتاوات الأنهار : دلتا نهر المسيسبي بالولايات المتحدة، ودلتا نهر النيل. انظري الشكل (١٤)، أما السهول الفيضية فأهمها : سهول دجلة والفرات. ومن أهم ما يميز هذا النوع من السهول ندرة وجود المرتفعات بها، وإن وجدت تكون بسيطة، ومن الملاحظ أن السهول الفيضية ودلتاوات المناطق الحارة الرطبة تكون دائماً عرضة لأخطار الفيضانات وذلك لاستواء سطوحها، وكثرة كمية المياه التي تصل إلى مجرى النهر، مثل نهر الأورينوكو في الجزء الأوسط من فنزويلا.

٣ــ السهول الساحلية :

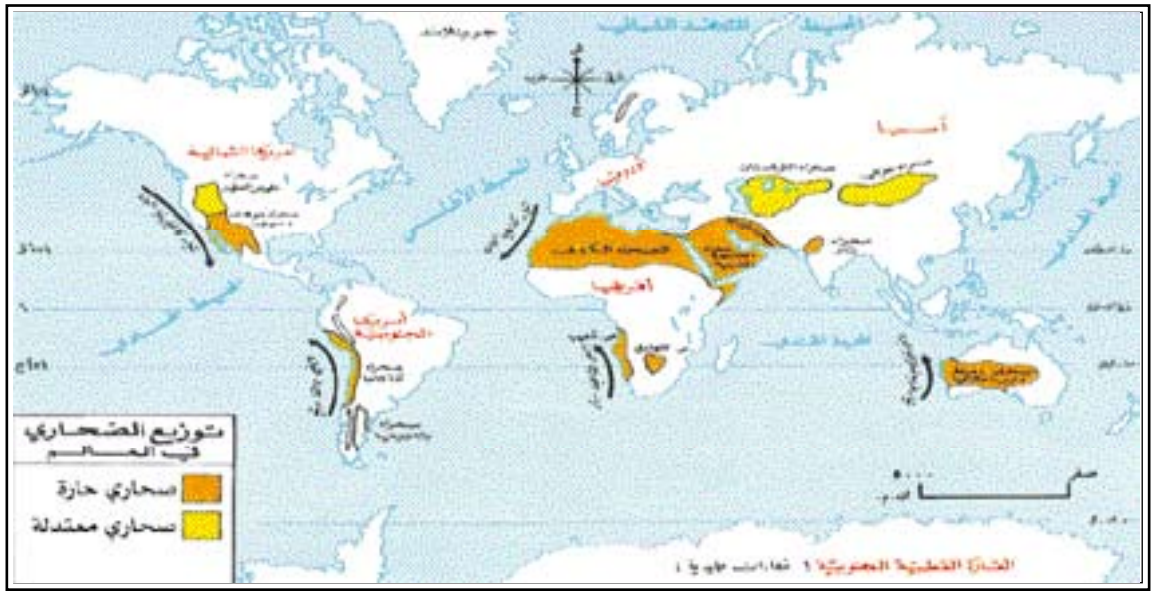
توجد سهول ساحلية بعضها ضيق والبعض الآخر متسع على حافات القارات ...لماذا؟

وتنشأ هذه السهول نتيجة لأحد عاملين هما :

أ) نحت الأمواج أو تقدم مياه البحار والمحيطات إلى اليابس أثناء حركات المد، وتقهقرها عنه أثناء الجزر.

ب) نتيجةً لإرسابات نهرية في قاع المسطح المائي، ثم تعرُّض منطقة الإرسابات هذه إلى عملية رفع تؤدي إلى انحسار الماء بعيداً عنها، ومن أهم السهول الساحلية في العالم : سهول الولايات المتحدة الشرقية والجنوبية، وسهول المكسيك الشرقية. ومن صفات السهول الساحلية أن بعضها يكون رملي وبه الكثير من الأصداف والحفريات ومظهره العام غير مستوٍ كما هو الحال في السهول الرسوبية مثلاً.

* ما نوع السهول في المملكة العربية السعودية؟ اذكريها.
* ما المميزات التي تجعل المناطق السهلية أكثر المناطق ازدحاماً بالسكان؟



شكل (١٥): توزيع (المناطق الرملية) في العالم

د) المناطق الرملية :

تقسَّم المناطق الرملية على أساس الموقع بالنسبة للبحار والمحيطات إلى قسمين هما :

١ــ الرمال الساحلية :

وتقع في غرب القارات ، مثل : سواحل غرب إفريقيا شمال درجة عرض ٨ْ شمالاً،وساحل أمريكا الجنوبية ما بين درجتي العرض ١٤ْـ ٣١ْ جنوباً، وصحراء شمال غرب المكسيك، وصحراء ناميب على ساحل جنوب غرب إفريقيا . انظري الشكل (١٥).

وتتأثر هذه الصحاري بالتيارات المائية الباردة المتجهة نحو خط الاستواء... هاتي أمثلة لهذه التيارات الباردة.

وتعمل هذه التيارات على تبريد الأجزاء السفلى من الكتل الهوائية التي تمر عليها قبل وصولها إلى اليابس؛ فيؤدي ذلك إلى ظهور الضباب على المياه الساحلية، وإلى قلة الرطوبة بها، فلا تسقط أمطاراً على السواحل؛ لأن الرياح تفقد رطوبتها عند مرورها على التيارات الباردة، حيث يتحول البخار إلى ضباب.

مصطلحات

الصحراء : مصطلح مناخي نباتي يطلق على أجزاء من الأرض تنخفض فيها كمية الأمطار أو درجة الحرارة إلى الحد الذي يجعل الغطاء النباتي نادراً ويشمل المناطق الرملية والهضاب والجبال؛ لذا تعد شبه الجزيرة العربية صحراء.

- ⋆ هاتي أمثلة أخرى للصحاري الساحلية.
- ⋆ صفي المدى الحراري السنوي.
- ⋆ ما المقصود بالمدى الحراري السنوي؟

٢ــ الرمال الداخلية :

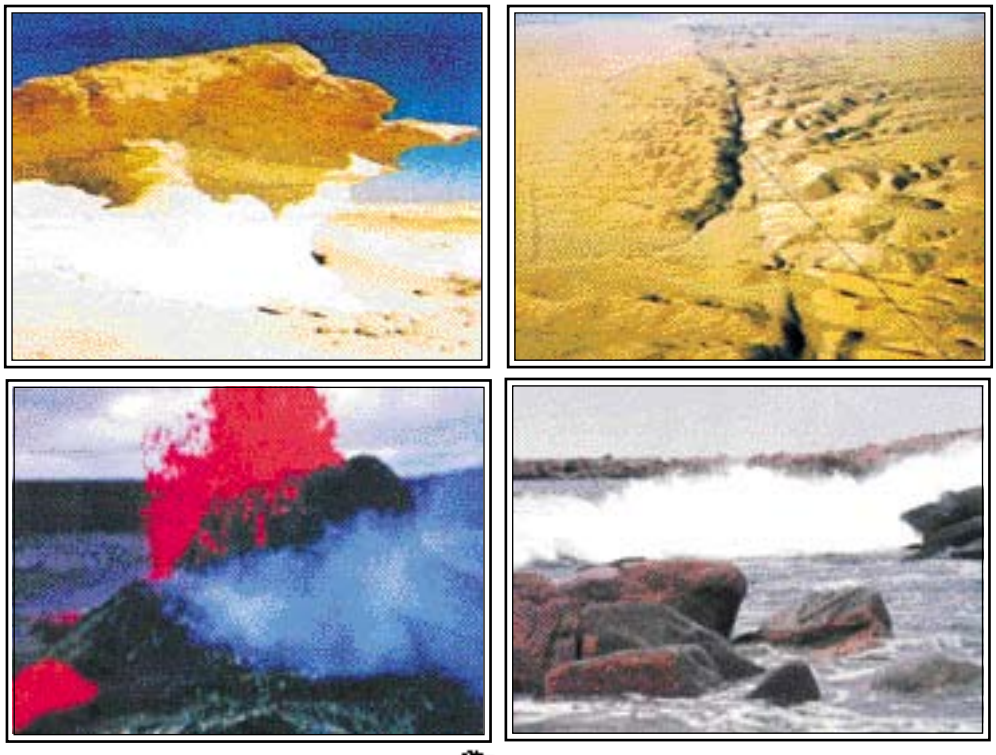
تقع هذه الرمال داخل القارات، ومن أهم أسباب نشأتها بعدها عن المسطحات المائية؛ مما يؤدي إلى وصول الرياح إليها، وقد تخلصت في طريقها من معظم ما تحمله من بخار الماء. ومن أشهر هذه الصحاري : صحراء الربع الخالي، صحراء كلهاري بإفريقيا.

- ⋆ هاتي أمثلة أخرى للصحاري الداخلية.
- ⋆ ما المناخ السائد في هذه الصحاري؟
- ⋆ كيف يكون المدى الحراري اليومي والسنوي؟

تضاريس المرتبة الثالثة :

نشأت معظم الأشكال التضاريسية ذات المرتبة الثالثة نتيجةً لعوامل التعرية التي يتعرض لها سطح الأرض، بفعل الأنهار، والرياح، والجليد، والأمواج البحرية وغيرها، وبعضها نتيجةً لعمل البراكين، وهذه أصغر أنواع التضاريس من حيث المساحة التي تغطيها ؛وذلك لأنها توجد بصورةٍ انفرادية. مثل وجود منطقةٍ سهليةٍ محدودةٍ في سلسلةٍ جبليةٍ، أو وجود بعض الجبال أو التلال في مناطق سهلية، وفي حالة وجود جبال في مناطق سهلية أو صحراوية مثلاً فهي تختلف في مناخها، وبالتالي في حيواناتها ونباتها عن تلك المناطق المجاورة لها، وتضاريس المرتبة الثالثة بصفةٍ عامةٍ هي استثناءات وسط تضاريس المرتبة الثانية إلا أن لها بعض الأهمية إذا كانت تلال وسط سهول حارة، أو مناطقٍ سهلية أو أودية وسط نطاقات جبلية.

ثالثاً : العوامل المؤثرة في تشكيل سطح الأرض



شكل(١٦)

⋆ ما العوامل المؤثرة في ظهور الشكل التضاريسي في صور الشكل (١٦).

تنقسم العوامل التي تساعد على تشكيل سطح الأرض إلى قسمين هما :

عوامل داخلية (باطنية).

عوامل خارجية.

أولاً : العوامل الباطنية :

تنقسم إلى قسمين :

أ) حركات باطنية سريعة ومفاجئة تحدث خلال وقتٍ قصير. مثل : البراكين، والزلازل والتي سبق دراستها في الصف الأول المتوسط بالتفصيل.

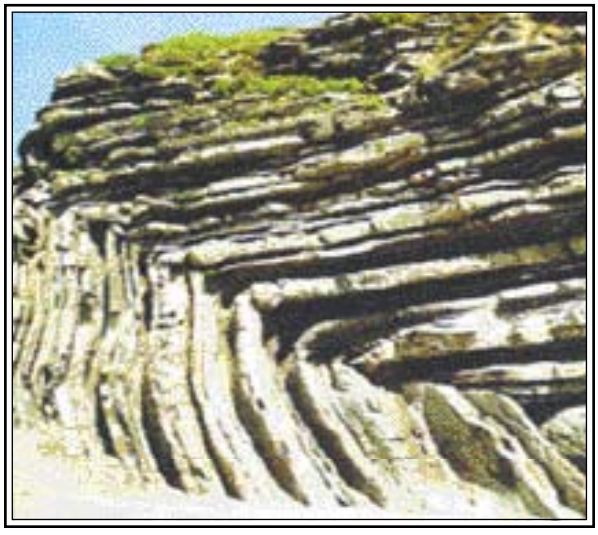
ب) حركات باطنية بطيئة : وتحدث خلال ملايين السنين مثل :

⋆ **الالتواءات (الطيات)** : تحدث في الصخور الرسوبية نتيجةً للحركة الأفقية لهذه الصخور؛ مما يؤدي إلى انثنائها إلى الأعلى مكونةً طياتٍ محدبةٍ تتمثل بالجبال. مثل: جبال الألب، جبال الروكي، جبال البيرينيه بفرنسا انظري الشكل (١٧)، أما الطيات المقعَّرة فإنها تتمثل في المنخفضات والأودية.

⋆ **الانكسارات (الصدوع)** : تكون حركتها رأسية ويكون تأثيرها من الأسفل نحو الأعلى، أو العكس وينشأ عنها مثلاً ارتفاع القارات أو انخفاضها؛ لذلك تعرف باسم العوامل البانية للقارات. وللانكسارات عدة أنواع حسب نوع الصخر وشدة الضغط، فإذا ارتفعت كتلة،

إضافة

إنه من النادر أن تتكون المنطقة الجبلية من طية واحدة فغالباً ما تضم مجموعة من الطيات المتجاورة يطلق عليها اسم السلسلة الالتوائية، فإذا تتالت الطيات بشكل منتظم أطلق على السلسلة الالتوائية اسم النموذج الجوارسي، أما إذا أخذت الطيات أشكالاً متباينة بغير انتظام تسمى النموذج الألبي، وهي أكثر انتشاراً مثل جبال أطلس في المغرب العربي.



شكل(١٧) : الالتواءات في الصخور الرسوبية في جبال البيرينيه بفرنسا

و انخفضت الأخرى سمي انكساراً، وإذا حافظت الكتلتان على مستوى واحد تُعرف بالصدع، ولها عدة فوائد منها : أنها تساعد على الكشف عن مكامن الثروات الباطنية، وتسهل استخراجها، ويرافق الصدوع والانكسارات أحياناً ظهور الينابيع. انظري الشكل (١٨)

شكل(١٨) : صدع في جيبوتي يعرف بالصدع الإفريقي الشرقي

ثانياً : العوامل الخارجية :

تقوم العوامل الخارجية بتفكيك وتجزئة الصخور إلى أجزاء أصغر، ونقل المفتتات من مناطقها الأصلية إلى مناطق أخرى، تنقسم العوامل الخارجية إلى قسمين هما :

⋆ عوامل التجوية (ميكانيكية ـ كيميائية).

⋆ عوامل التعرية (المياه الجارية ـ الأمواج ـ مياه البحار ـ الجليد ـ الرياح) وسيتم تناول هذه العوامل في النظام المائي ـ والنظام الجوي في الوحدة الرابعة من هذا الفصل الدراسي ـ إن شاء الله ـ.

التجوية وأثرها في الصخور :

التجوية : هي عملية تحطيم وتفتيت الصخور السطحية بفعل العوامل الجوية دون أن تتعرض للنقل والإرساب. و عملية التجوية لا تتم بسرعة، بل هي بطيئة تتطلب زمناً طويلاً، ويتناسب الوقت الذي تستغرقه عملية التجوية تناسباً طردياً مع صلابة الصخر. فالصخور النارية والصخور المتحولة أشد مقاومةً لعمليات التجوية من الصخور الرسوبية، وبالرغم من ذلك فإن تآكل طبقة رقيقة من الصخور الرسوبية لا يزيد سمكها على سنتيمتر واحد يستغرق أحياناً ٢٠٠ سنة تقريباً.

تتأثر عمليات التجوية بعدد من العوامل أهمها :

العوامل التي تؤثر في عملية التجوية :

١ـ المناخ. ٢ـ نوع الصخر. ٣ـ الغطاء النباتي.

١ـ المناخ :

ترتبط التجوية ارتباطاً وثيقاً بالمناخ، وتتأثر بتقلباته، ففي المناخات الرطبة تشتد عمليات التجوية أكثر منها في المناخات الجافة. فمثلاً : بُنيت الأهرامات في مصر من الحجارة الكلسية، ولم يتآكل منها إلا القليل مع أنه قد مضى على بنائها أربعة آلاف سنة تقريباً، أما المقابر المصنوعة من حجارة كلسية مشابهة وموجودة في شمال شرق الولايات المتحدة فقد تآكلت كثيراً إذ أصبحت غير مقروءة بالرغم من أنه لم يمض عليها سوى ٣٠٠سنة.

إضافة

إن تسمية عملية التجوية بهذا الاسم نسبة إلى العوامل الجوية. إن التجوية تسهل لعوامل التعرية (المياه الجارية ـ الرياح ـ الأمواج...) عمليات نزع الصخور من مكانها ونقلها.

⋆ ما السبب في سرعة تآكل الحجارة الكلسية في شمال شرق الولايات المتحدة الأمريكية؟

لا يؤثر المناخ في معدلات التجوية فحسب،بل يمتد تأثيره إلى المظهر العام للأشكال الأرضية الناتجة من عمليات التجوية. فمثلاً : السفوح الجبلية من الصخور الطينية والرملية نجد أنها في البيئات الرطبة تكون معتدلة الانحدار، ومنتظمة السطح. بينما السفوح الجبلية من الصخور نفسها في البيئات الجافة تكون شديدة الانحدار، وشديدة التقطع بفعل المجاري المائية. انظري الشكل(١٩)

شكل(١٩) : أثر المياه على الصخور

٢ـ نوع الصخر :

⋆ تختلف الصخور في مدى مقاومتها لعوامل التجوية، ويعتمد ذلك على صلابة الصخر، ونوع المعادن التي يتكون منها، وتعدُّ الصخور الكلسية أكثر الصخور تأثراً بعمليات التجوية.

⋆ أيهما أكثر تأثراً بعمليات التجوية الصخور الرسوبية أم النارية؟

⋆ إذا وجد في الصخر نفسه فوالق وشقوق فإنها تسهل عمل التجوية؛ لأنها تزيد مساحة السطح الصخري

المعرض لتأثير العوامل الجوية.

٣ـ الغطاء النباتي :

إن الصخور التي يكسوها غطاء نباتي كثيف أقل تأثراً بالعوامل الجوية؛ لأن الغطاء النباتي يحمي السطح الخارجي لتلك الصخور من التعرض المباشر لتأثير عوامل التجوية عكس المنطقة الجرداء التي تتأثر بعوامل التجوية.

أنواع التجوية :

تنقسم التجوية إلى نوعين هما : التجوية الميكانيكية، التجوية الكيميائية.

١ـ التجوية الميكانيكية :

هي عملية تحطم الصخر،وتفتته دون حدوث تغيير على خصائصه الأصلية بفعل التباين في درجة الحرارة ليلاً ونهاراً، صيفاً وشتاءً. انظري الشكل(٢٠)

شكل (٢٠) : التجوية الميكانيكية

عوامل التجوية الميكانيكية (الفيزيائية) :

أ ـ الاختلاف في درجة الحرارة :

يؤدي الاختلاف الكبير لدرجة الحرارة بين الشتاء والصيف، وبين النهار والليل إلى تمدد الصخور نهاراً نتيجةً لامتصاص المعادن الموجودة في الصخر للحرارة العالية نهاراً وتقلُّصها ليلاً نتيجةَ انخفاض درجة الحرارة ؛ مما يؤدي إلى انفصال القشرة الخارجية للصخرة ، وتحطمها. وتعرف هذه

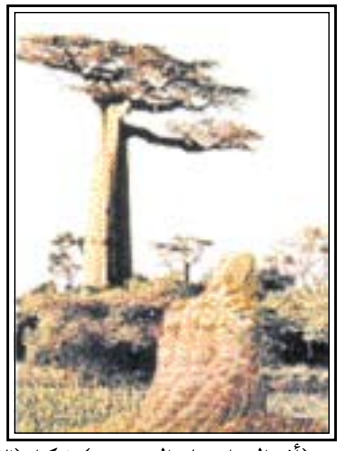
شكل (٢١) : تقشر الصخور

العملية بتقشر الصخر. انظري الشكل(٢١). إن العلاقة بين عمليات التجوية الميكانيكية، وكل من المدى اليومي، والمدى السنوي للحرارة علاقة طردية ، فكلما كان المدى الحراري كبيراً كلما كانت عمليات التجوية أشد وأسرع.

شكل(٢٢) : فواصل أفقية ورأسية

ب ــ تجميد المياه بين شقوق الصخر :

يُعدُّ تجمد المياه بين الشقوق (الفواصل) الموجودة في الصخور أهم عوامل التجوية الميكانيكية خاصةً في المناطق التي تصل درجة الحرارة فيها إلى درجة التجمد شتاءً، إذ أن التجمد يؤدي إلى زيادة حجم كتلة الماء[1]، فالماء يستطيع الدخول في ثقوب الصخور وشقوقها وبتجمده يسبب ضغطاً كبيراً على جوانب الشقوق الصخرية؛ مما يؤدي إلى توسعها وإلى تحطيم الصخر في النهاية. انظري الشكل(٢٢)

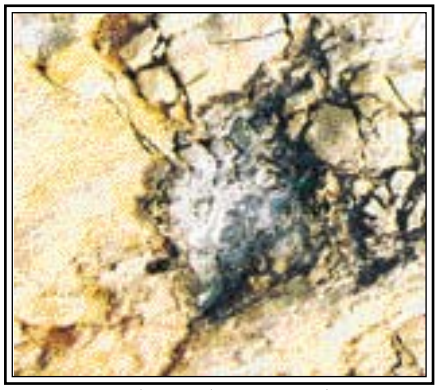

(أثر النمل على الصخور) شكل(٢٣) (جذور النبات داخل الصخر)

ج ــ تأثير الكائنات الحية :

تعمل النباتات والحيوانات على تفكيك الصخور ويؤدي اختراق جذور النباتات للصخور إلى تكسرها وتفككها، وكذلك الحيوانات الحفَّارة كالديدان والنمل. انظري الشكل(٢٣)

د ــ التبلور الملحي :

تساعد الأمواج والمد والجزر على تجمع بلورات الملح داخل الشقوق الصخرية ونتيجةً لتعرض هذه السطوح من الصخر لحرارة الشمس يتبخر الماء ،وتتراكم بلورات الملح داخل الشقوق، فيزداد حجمها؛ مما يسبب تفتتاً للصخر، ويظهر ذلك في صخور الشواطئ الحارة.انظري الشكل (٢٤)


شكل(٢٤) : التبلور الملحي

(١) إن الماء عندما يتجمد ويتحول إلى جليد يزيد حجمه بنسبة ٩٪، ويسمع أصوات فرقعة في الصخور وقت الغروب، حيث يعتقد أن مصدر هذه الأصوات ناتج عن تشققات الصخور؛ بسبب الهبوط المفاجئ في درجة الحرارة.

الأشكال الأرضية الناتجة عن التجوية الميكانيكية :

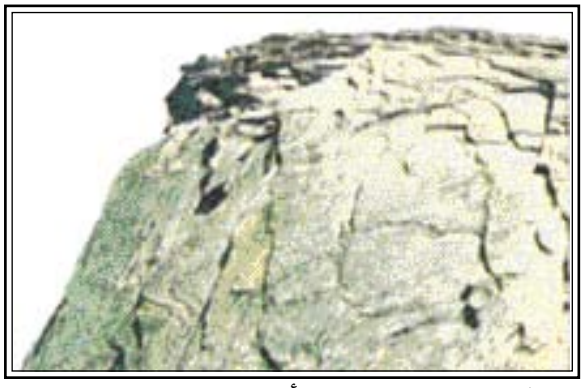
من أبرز الأشكال الأرضية التي تنتج عن التجوية الميكانيكية في المناطق الجافة، الجبال والتلال ذات الشكل القبابي الدائرى الناتج عن تقشير الصخور. كما في الشكل(٢٥). أما في المناطق الباردة والمناطق الجبلية المرتفعة فإن ارتباط التجوية الميكانيكية بتجمد المياه يجعل الحطام الصخري على شكل شظايا ذات حافات (حادة مدببة) وتعد حقول الحجارة من أهم الأشكال الأرضية الناتجة عن التجوية الميكانيكية في تلك المناطق وتتكون تلك الحقول من مناطق واسعة تغطيها أكوام من الحجارة ذات الأضلاع الحادة، والحافات المدببة. انظري الشكل (٢٦)

شكل (٢٥) : جبل قبابي

٢ــ التجوية الكيميائية :

هي تفتت الصخر وتآكله نتيجة تفاعل بعض المعادن التي يتكون منها الصخر مع العناصر والمركبات الكيميائية الموجودة في الغلاف الجوي. مثل : الأكسجين، وثاني أكسيد الكربون وغيرها.

إن التجوية الكيميائية تؤدي إلى تكوين مواد صخرية جديدة ذات خصائص كيميائية مختلفة عن خصائص الصخور الأصلية.



شكل (٢٦) : صخور ذات أضلاع حادة وحافات مدببة

أهم العوامل المؤثرة في التجوية الكيميائية :

أ ــ الإذابة والتحلل بالماء :

تختلف قابلية المعادن التي تتكون منها الصخور للذوبان في الماء، ومن أشهر المعادن التي تذوب في الماء الهالايت، والجبس. وتزداد قدرة مياه الأمطار على الإذابة، وذلك لأن ثاني أكسيد الكربون المذاب في مياه الأمطار يكوِّن

حمض الكربونيك (HCO) الذي يتفاعل مع الصخور خاصة الحجر الجيري، ويُحوِّله إلى مادة قابلة للذوبان في الماء؛ ولهذا فإن عامل الإذابة يعد أكثر عوامل التجوية الكيميائية تأثيراً خاصةً في البيئات الرطبة. انظري الشكل (٢٧)

ب ــ الأكسدة : يتحد الأكسجين المذاب في المياه مع معدن الحديد الذي يدخل في تركيب كثير من الصخور، ويحوِّله إلى ثاني أكسيد الحديد الذي يعرف بالصدأ، ويسهِّل ذلك عمل التجوية الكيميائية؛ لأنه يساعد على تفتيت الصخر، وتآكله وخاصة في البيئات الرطبة.

شكل (٢٧) : التجوية الكيميائية

إضافة

إن الأمطار التي ترتفع فيها نسبة الحمض الكيميائي مثل: الحمض النيتروجيني، والكربوني الناتج من تلوث الهواء تُعرف بالأمطار الحمضية، وهي من أخطر المشكلات البيئية المعاصرة التي تعاني منها الدول

العلاقة بين التجوية الكيميائية والميكانيكية :

تحدث عمليات التجوية الميكانيكية والكيميائية في الطبيعة معاً؛ مما يجعل الفصل بينهما أمراً صعباً، و الواقع أن بعض عمليات التجوية الميكانيكية تسهِّل عمليات التجوية الكيميائية وتنشطها، فتحطم كتلة صخرية إلى عدد من الكتل الصغيرة يزيد مساحة السطح المعرض للتجوية الكيميائية أضعافاً عدة.

دور الإنسان في عمليات التجوية :

أصبح للإنسان في العصر الحديث دورٌ بالغُ الأهمية في تشكيل سطح الأرض، وهذا الدور له جوانب سلبية خاصة من خلال عمليات الحفر والردم التي ترافق إنشاء طريق سريع في منطقة صلبة، أو عمليات البناء في المدن وغيرها من الأنشطة البشرية. ويضاف إلى التأثيرات المباشرة في عمليات التجوية كثيراً من التأثيرات غير المباشرة مثل : تأثير التلوث الجوي والأمطار الحمضية وغيرها، كما أن لـه جوانب إيجابية إذ استطاع الإنسان الحد من تفتت الصخور، وانجراف تراكماتها بفعل شدة الانحدار، فقام بتـشجير منحدرات الجبال، وتحويلها إلى مدرجات للاحتفاظ بالمفتتات الصخرية؛ مما يساعد على إعادة الغطاء النباتي، وقيام الزراعة فيها، و يساعد على تماسك الصخور وتثبيتها ومنع انهيارها، وتساقطها.

أسئـلة وتطبيقات

س ١ـ مما يتكون النظام الصخري؟

س ٢ـ اختاري الإجابة الصحيحة فيما يأتي :

أ) الوشاح يحيط بـ : ☐ النواة الداخلية. ☐ النواة الخارجية. ☐ القشرة الخارجية. ☐ كل ما ذكر.

ب) يعتقد العلماء أن النواة الداخلية في حالة: ☐ صلبة. ☐ سائلة. ☐ لزجة. ☐ كل ما ذكر.

ج) السيال عبارة عن مادة: ☐ بازلتية. ☐ جرانيتية. ☐ سيما. ☐ كل ما ذكر.

د) الزمن الأركي ☐ يلي الزمن الرابع. ☐ يسبق الزمن الأول. ☐ بعد الزمن الثاني. ☐ يلي كل الأزمنة الجيولوجية.

هـ) الصخور التي تكثر بها الأحافير هي: ☐ الرسوبية. ☐ المتحولة. ☐ الأولية. ☐ كل ما ذكر.

ز) من المرتبة التضاريسية الأولى :

☐ السهل الأوربي العظيم. ☐ جبال السروات. ☐ هضبة التبت. ☐ المحيط الهندي.

ح) القارة التي تمثل ١٦٪ من مساحة اليابس: ☐ آسيا. ☐ إفريقيا. ☐ أوروبا. ☐ أمريكا الشمالية .

ط) أم القارات هي: ☐ جندوانا. ☐ تيثس . ☐ جيمورفولوجيا. ☐ بانجيا.

ي) تكونت جبال الإنديز نتيجة لالتقاء صفيحة :

☐ محيطية مع محيطية . ☐ قارية مع محيطية. ☐ قارية مع قارية. ☐ كل ما ذكر.

ك) يتركز السكان عادة في: ☐ الجبال. ☐ السهول. ☐ الهضاب. ☐ الأودية.

ل) سقف العالم هي: ☐ هضبة الحبشة. ☐ هضبة التبت. ☐ هضبة نجد. ☐ هضبة الدكن.

م) نشأت تضاريس المرتبة الثالثة نتيجة :

☐ لعوامل التعرية. ☐ لتصادم الصفائح القارية. ☐ اندساس صفيحة محيطية تحت أخرى قارية. ☐ كل ما ذكر.

ن) الالتواءات (الطيات) المحدبة ينتج عنها: ☐ الجبال. ☐ الأودية. ☐ المنخفضات. ☐ كل ما ذكر.

ص) الانكسارات من العوامل الباطنية: ☐ السريعة. ☐ المفاجئة. ☐ البطيئة. ☐ كل ما ذكر.

ع) الزلازل من العوامل: ☐ الخارجية. ☐ الباطنية . ☐ الخارجية والباطنية .

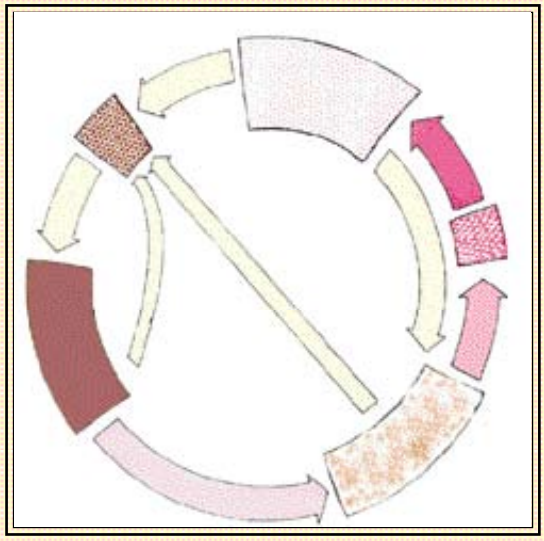
ف) يعدُّ تجمد المياه في الشقوق من عوامل التجوية: ☐ الكيميائية. ☐ الميكانيكية. ☐ التعرية.

س ٣ـ أين توجد الصخور الرسوبية في المملكة العربية السعودية؟ وما أهميتها؟

س ٤ـ صنِّفي الصخور التالية إلى أنواعها الرئيسة :

الفوسفات – الكوارتزيت – الإردواز – البازلت – نيس – الشيست – الجرانيت – الحجر الرملي – الفحم الحجري – الذهب.

س ٥ ـ علِّلي ما يأتي :



أ) اشتمال الصخور الرسوبية على خزانات المياه الجوفية.

ب) الاختلاف الواسع للصخور المكونة لسطح الأرض.

ج) زيادة حموضة مياه الأمطار في القرن العشرين.

د)تعدُّ مياه الأمطارأكبر مذيب في النظام الأرضي.

هـ) الفواصل تساعد في عملية التجوية الميكانيكية.

و) نشأة تضاريس المرتبة الثالثة.

ز) المظهر البلوري لصخور الجرانيت.

ح) المظهر الزجاجي لصخور البازلت.

س ٦ـ اكتبي البيانات المناسبة على شكل الدورة الصخرية الذي أمامك.

س٧ـ فرِّقي بين البازلت والرخام في الجوانب التالية كما هو موضح في الجدول التالي :

نوع الصخر	الصخر الرئيس له	مميزاته	استعمالاته
البازلت			
الرخام			

س ٨ ـ من خلال دراستك للغلاف الصخري وضحي :

أ) أهمية دراسة الصخور.

ب) العلم الذي يدرس تكوينات الصخور وطبقاتها.

ج) الفائدة التي يجنيها الإنسان من معرفة صخور الأرض.

س٩ـ سمِّي أهم الصخور في المملكة العربية السعودية من خلال دراستك السابقة مع رسم خريطة للمملكة توضِّح مواقعها.

س١٠ـ دلِّلي على صحة ما يأتي :

أ) تشكِّل المناطق الجبلية حدوداً طبيعية بين الدول .

ب) تركز سكان العالم في المناطق السهلية .

ج) غلبة الطابع الجبلي أو الصحراوي على سطح بعض الدول .

د) المناطق الحارة الرطبة دائماً عرضة لأخطار الفيضانات .

س١١ـ أيهما أفضل أن نرسم الحدود السياسية بين الدول في مناطق سهلية أم جبلية ؟علِّلي إجابتك .

س ١٢ـ صنِّفي الأشكال التالية حسب مراتبها التضاريسية الرئيسة :

الموائد الصحراوية ـ قارة إفريقيا ـ جبال الإنديز ـ بحيرة بركانية ـ المحيط الهندي ـ هضبة الأناضول ـ سهول فيضية – قارة آسيا – الصحراء الكبرى ـ الكثيب الهلالي ـ وادي نشأ نتيجة النحت النهري ـ نهر النيل.

س١٣ـ ما الفرق بين ما يأتي :

أ) السهول والجبال من حيث استغلال الإنسان لها .

ب) عمليات التجوية وعمليات التعرية من حيث تأثير كل منهما في الصخر .

ج) الصخور النارية والصخور الرسوبية من حيث المميزات .

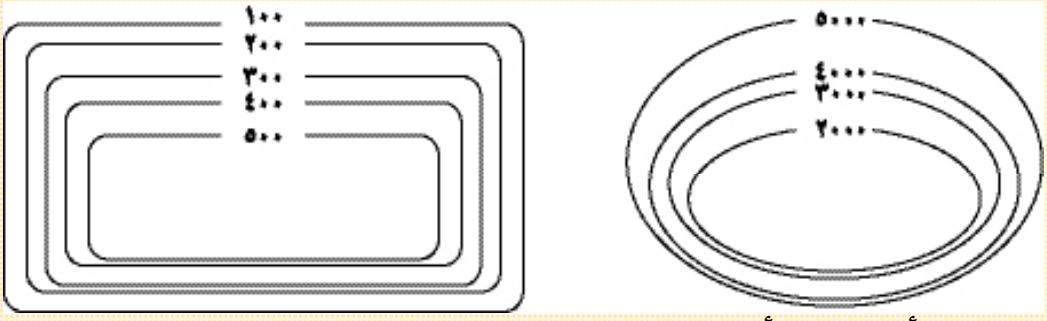
د) التجوية الميكانيكية والكيميائية في تشكيل سطح الأرض .

س ١٤ـ ضعي المفاهيم والمصطلحات الآتية في أماكنها الصحيحة من الجدول :

كليمنجارو ـ الدانوب ـ لوط ـ الأناضول ـ النيجر ـ سيبيريا ـ الدكن ـ طويق ـ الدهناء ـ أورال ـ الروكي ـ كلهاري ـ سيحون ـ البمباس.

جبال	هضاب	سهول	أنهار	صحاري

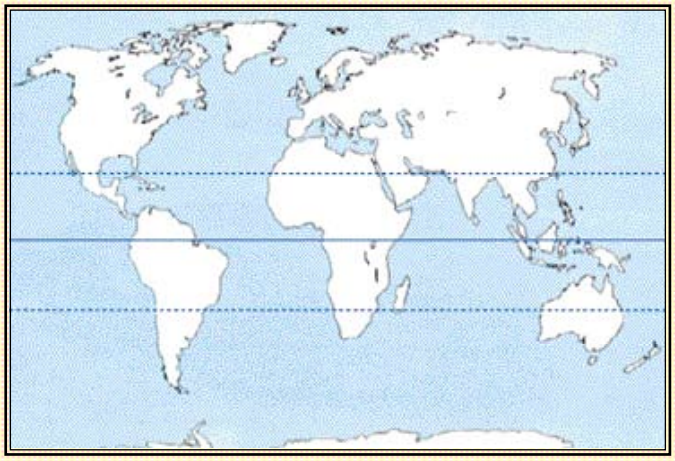
س١٥ـ حوِّلي حدود الكنتور في الشكل التالي إلى شكلها التضاريسي ،ثم اذكري اسم الظاهرة التضاريسية أو المدلول؟



س١٦ـ صفي بأسلوبك ما يأتي :

أ) أحد نظريات نشأة القارات والمحيطات. ب) الهضبة. ج) السهول الداخلية.

س١٧ـ تُقسَّم الصحاري على أساس الموقع بالنسبة للبحار والمحيطات إلى قسمين.ما هما ؟ و اذكري سبب نشأتها.



س١٨ـ كيف تكوَّنت السهول الرسوبية والساحلية مع ذكر الأمثلة؟

س١٩ـ حدِّدي على خريطة العالم التي أمامك مثالاً لكل ظاهرة تضاريسية قمت بدراستها.

س٢٠ـ (لقد خلق الله سبحانه وتعالى الجبال لتثبيت الأرض، وحفظ توازنها) على ضوء ذلك :

أ) تخيلي أن الجبال غير موجودة على سطح الأرض ما الذي يمكن أن يحدث للأرض؟

ب) ما الفوائد الأخرى للجبال غير تثبيت الأرض وحفظ توازنها؟ وعلى ماذا يدل؟

ج) ما أقسام الجبال من حيث نشأتها؟

د) وضِّحي نشأة الجبال من خلال نظرية حركة الصفائح.

الفصـل الثالـث

النظام المائـــــي

أ و لاً : مكونات النظام المائي.

ثا نياً : حركات المياه.

النظام المائي

أولاً : مكونات النظام المائي

قال تعالى: { وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦ يُرِيكُمُ ٱلْبَرْقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَيُحْىِۦ بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَآ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿٢٤﴾ } [سورة الروم]

قال تعالى: { وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءًۢ بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّٰهُ فِى ٱلْأَرْضِ ۖ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍۭ بِهِۦ لَقَٰدِرُونَ ﴿١٨﴾ } [سورة المؤمنون]

- ما الغلاف الذي يمثل المسطحات المائية؟
- سمي المسطحات المائية الكبرى الموجودة على سطح الأرض.
- ما أهمية الماء للمخلوقات الحية؟
- ما المقصود من الآية القرآنية (الثانية) رقم (١٨) في سورة المؤمنون؟
- ارسمي شكلاً مبسطاً توضحين فيه الطبقات الصخرية المنفذة للماء وغير المنفذة له.
- كيف نقدر نعمة الماء؟

نوع المياه	النسبة
مياه مالحة	٪٩٧،٢
مياه عذبة	٪٢،٨

جدول رقم (٢)

النظام المائي :

يقصد بالنظام المائي جميع المسطحات المائية على سطح الأرض من محيطات، وبحار وبحيرات، ومياه جارية، ومياه متجمدة، ويغطي نحو٧١٪من سطح الأرض، والغالبية العظمى من الغلاف المائي مياه مالحة. انظري الجدول رقم (٢)

* ما نسبة اليابس لسطح الأرض إذا كان الماء ٧١٪؟

* ماذا يستفاد من المياه المالحة؟

* تعمل المياه كمنظمٍ رئيس للحرارة على الأرض، فالمياه تمتص الحرارة الواصلة من الشمس بدرجة فائقة دون أن يؤدي إلى ارتفاع كبير في درجة حرارتها؛ مما يحدث التوازن الحراري على سطح الأرض فيجعل الأرض تتلاءم مناخياً، ومن ثم تلائم جميع المخلوقات الحية التي تعيش عليها.

* والماء مصدر الحياة على سطح الأرض، وهو عنصر حيوي وأساسي لاستمرارها؛ لذلك نجد أن الماء له أهمية من حيث :

* استخدامه في الشرب، والأغراض المنزلية.

* المياه الجارية عاملٌ هام من عوامل النحت والنقل والإرساب فكثيرٌ من السهول والدلتاوات الخصبة نتاج لذلك.

* وسيلة نقل وتعد من أرخص أنواع النقل.

* يؤثر على الطقس والمناخ على سطح الأرض.

* الماء مصدر لثروات عديدة منها الأسماك....

* هاتي مثالين آخرين يدلان على أهمية الماء.

إضافة

تعالج المياه بثلاث عمليات رئيسة هي :

١ـ **التخثير** : يضاف إلى الماء مواد كيميائية و مخثرات.

٢ـ **الترشيح** : يمرر الماء بمرشح يتكون من طبقة من الرمل أو الرمل والفحم.

٣ـ **التعقيم** : بإضافة مادة الكلور.

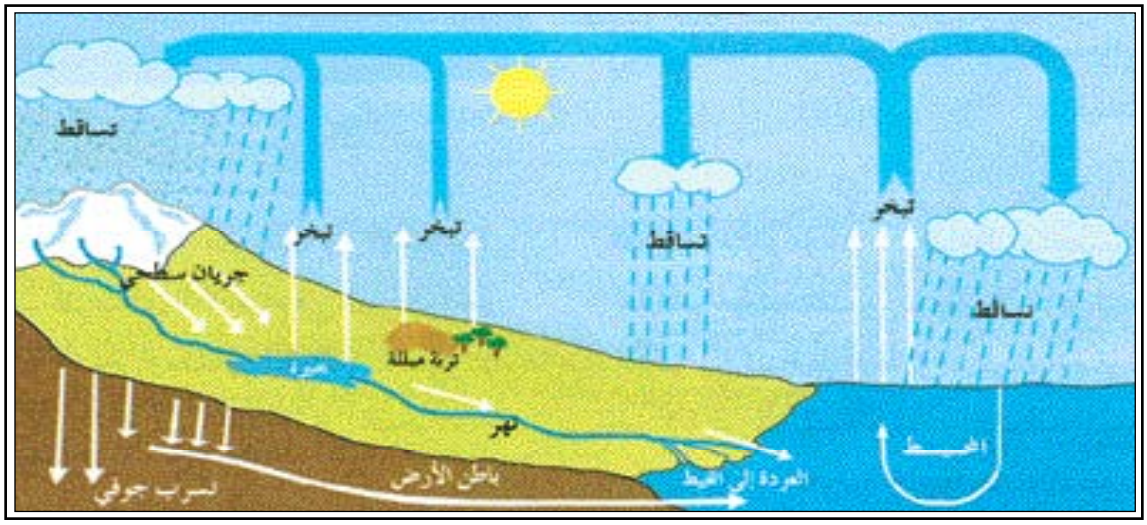
إضافة

إن البحار والمحيطات تزخر بالثروات المعدنية، فهي إما في القيعان، أو مذابة في مياهها، ولكن استغلالها مازال قليلاً ؛ بسبب الحاجة إلى صرف مبالغ عالية على الدراسات والأبحاث المتعلقة بكيفية استخراجها. ومن أهم المعادن : الفوسفور، والحديد، حيث يتواجدان على الأرصفة القارية، والمنجنيز المتوفر في المحيطين الهادي والأطلسي فينمو كأغلفة متتابعة فوق الصخور أو الأصداف في القيعان كما في : بحيرة متشجن في الولايات المتحدة الأمريكية. وتعرف بعقد المنجنيز، و يستخرج من هذه العقد معدن النحاس والنيكل. و تحتوي القيعان على النفط والغاز الطبيعي.

دورة المـاء عـلـى الأرض :

انظري الشكل (٢٨)

تعدُّ الدورة المائية من أعظم النعم التي أنعم الله عز وجل بها على البشر جميعاً، فهي تضمن بمشيئة الله وجود الماء واستمراره، وبقائه؛ لذلك نجد أن الماء مورد متجدِّد. فالماء يعود إلى المحيطات والبحار بشكلٍ مباشر، وغير مباشر وذلك عندما تسقط الأمطار أو الثلوج، وجزء من الماء يتسرب إلى التربة وداخل الأرض، ويتجمع جزء آخر منه



الشكل(٢٨) : دورة الماء

على سطح الأرض في صورة بحيرات، وأنهار، وأودية تصب في البحار والمحيطات. ثم يتبخر الماء ثانية من التربة ،ومن المحيطات والبحار وغيرها، ويصعد البخار إلى أعلى في الغلاف الجوي، و يتكاثف، ومن ثم يسقط مرة أخرى. وهذه العملية تعمل بصورة مستمرة، ودائمة وتعرف باسم (الدورة المائية، أو الدورة الهيدرولوجية).

تشكل المياه السطحية والمياه الجوفية معظم مكونات النظام المائي، وهما الموردان الرئيسان للمياه على سطح الأرض.

أولاً : المياه السطحية :

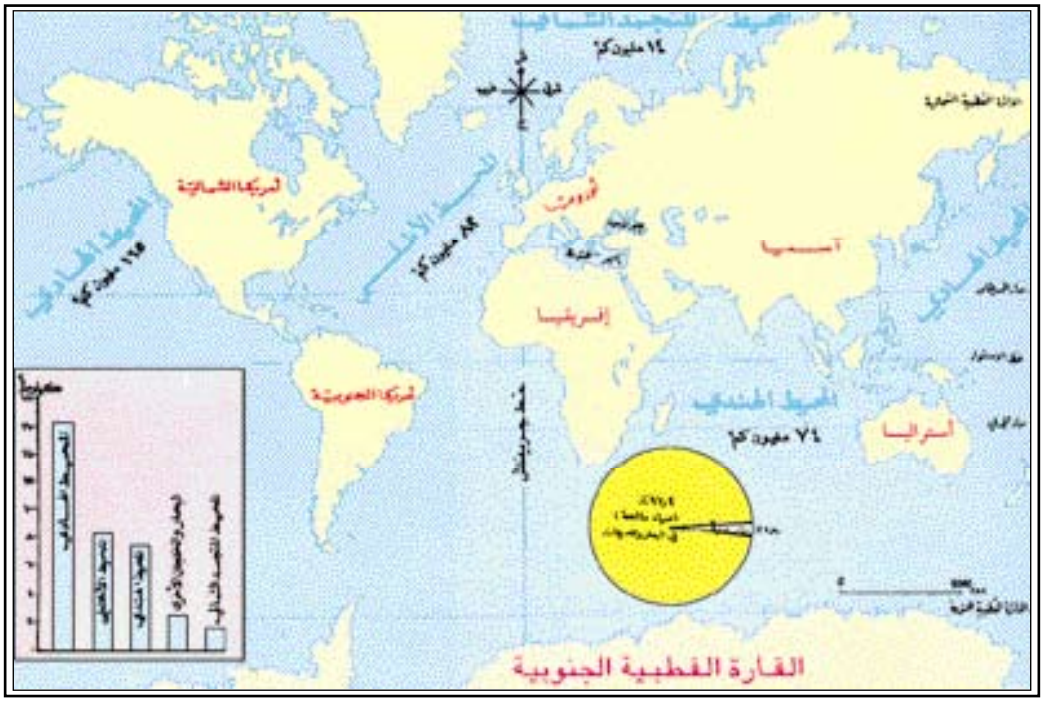
توجد المياه السطحية في عدة صور منها :

⋆ البحار والمحيطات. ⋆ الأنهار. ⋆ البحيرات.

أ ــ البحار والمحيطات :

تشغل البحار والمحيطات نسبة أكثر من٩٧٪ من مساحة المسطحات المائية فوق سطح الأرض.

⋆ اقرئي الشكل (٢٩) ثم أكملي :



شكل(٢٩) : نسبة اليابس والماء في العالم

⋆ تتركز معظم مساحة اليابس في النصف .....من الأرض.

⋆ تتركز معظم مساحة الماء في النصف .....من الأرض.

⋆ تبلغ مساحة المحيط الهادي حوالي ..... ومساحة المحيط الأطلسي ..... والمحيط الهندي مساحته .....

⋆ ما المسطحات المائية في العالم؟ اذكريها.

تشغل البحار حوالي ١٠٪ من مساحة الأرض، وهي مسطحات مائية صغيرة المساحة، وقليلة العمق نسبياً.

وتقسَّم إلى أنواع عديدة من أبرزها :

١) البحار المفتوحة :

إضافة

البحر الميت : هو بحيرة مالحة تقع بين فلسطين المحتلة والأردن، وهو أكثر بقاع الأرض انخفاضاً ٣٩٩م تحت مستوى سطح البحر، وهو أشد المسطحات المائية ملوحة في العالم، ويحتوي على كميات كبيرة من الأملاح المعدنية منها: ملح الطعام، والبروميد، و كلوريد الكالسيوم وكلوريد البوتاسيوم. وتغطي مياهه نحو ١٠٤٠ كم٢، ويلاحظ أن مستوى المياه في البحر الميت أخذ في التناقص منذ أوائل القرن العشرين، ورغم أن نهر الأردن وعدد من النهيرات تغذي البحيرة، إلا أن الحرارة في هذه المنطقة تجعل المياه تتبخر بسرعة شديدة مع انخفاض معدل هطول الأمطار فيه أيضا؛ ولهذا السبب فإن ملوحة البحر الميت لا تقل أبدا وتتيح نسبة الملوحة العالية في المياه قدراً كبيراً من الطفوية؛ مما يجعل السباحة فيه أمراً أكثر سهولة. ويعتقد البعض أن الاستحمام في البحر الميت يفيد الصحة؛ وذلك لما تحتويه مياهه من أملاح معدنية.

وهي البحار التي تتصل بالمحيطات بفتحاتٍ واسعةٍ نسبياً مثل : بحر العرب، وبحر الشمال و.....

٢) البحار شبه المفتوحة :

وهي البحار التي تتصل بالمحيطات بفتحات ضيقة مثل : البحر الأحمر و.....و.....

٣) البحار المغلقة :

وهي البحار التي يحيط بها اليابس من جميع الجهات، ومن ثم فهي أشبه بالبحيرات إلا أنها أكبر منها مساحةً. مثل : البحر الميت و ..... و .....

حرارة مياه البحار والمحيطات وملوحتها :

كان يعتقد قديماً أن درجة حرارة المياه ترتفع كلما توغلت في المياه العميقة في المحيط أو البحر. وقد دلت الدراسات الحديثة أن درجة حرارة المياه تنخفض بالتدريج كلما اتجهنا صوب المياه العميقة؛ لأن المصدر الأساس لحرارة مياه البحاروالمحيطات هو الإشعاع الشمسي.

وتختلف درجة الحرارة بين المياه السطحية بسبب :

* الموقع الجغرافي للمسطح المائي، ومدى البعد أو القرب عن الدائرة الاستوائية، وزاوية سقوط أشعة الشمس وطول فترة السطوع.
* مدى قدرة المياه على امتصاص الأشعة الشمسية.
* تغيرالأحوال المناخية فوق المسطح المائي. مثل : تراكم السحب، وكميات الأمطار ....إلخ.

إضافة

إن متوسط نسبة الملوحة في الأنهار١٥ في الألف، وفي البحار ٣٥ في الألف. والحكمة الظاهرة للعلماء في ملوحة البحار كي لا تتعفن الحيوانات الميتة.

وتختلف نسبة ملوحة مياه البحار والمحيطات على سطح الكرة الأرضية؛ نظراً لاختلاف العلاقة بين كمية المياه المكتسبة (بواسطة الأمطار، أوالثلوج، والمياه التي تصبها الأنهار) وتلك التي تفقد من البحار والمحيطات عن طريق التبخر، وترجع ملوحة مياه البحار والمحيطات بصفة أساسية إلى احتوائها على أملاح كلوريد الصوديوم، الذي يشكِّل٧٥٪من الأملاح الذائبة في مياهها، وتزداد نسبة الملوحة في العروض المدارية مثل المحيط الهندي؛ وذلك بسبب زيادة التبخر ،حيث تسود الرياح التجارية، ولصفاء السماء، وقلة الأمطار، عكس ما يكون في العروض العليا (المعتدلة) فإن التبخر يقل؛ مما يؤدي إلى زيادة كمية الأمطار مثل المحيط الأطلسي.

* أيهما أعلى في نسبة الملوحة البحر الميت أم البحر العربي؟لماذا؟

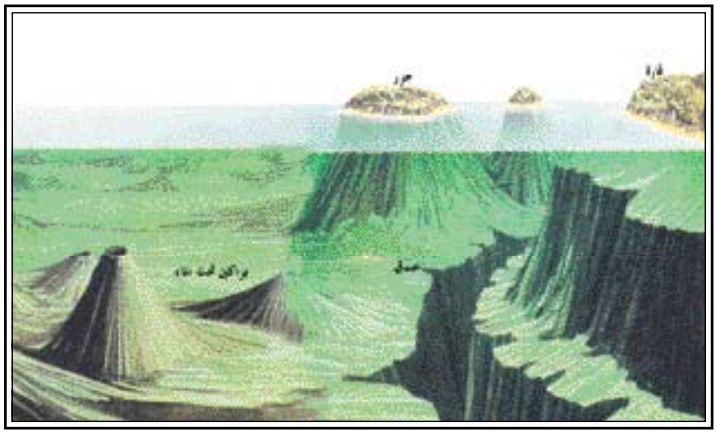
* ما الفرق بين البحار والمحيطات؟

* ما فوائد البحار والمحيطات؟

تضاريس قيعان البحار والمحيطات :

* هل قاع المحيط منبسط؟

إن قيعان البحار والمحيطات ليست مستوية كما كان يعتقد في الماضي، بل إنها تتضمن كثيراً من المظاهر التضاريسية التي لا تختلف عن المظاهر المألوفة لنا على اليابس، إلا في بعض أشكالها الخارجية، وأنواع التكوينات الرسوبية التي تغطيها؛ وذلك بسبب اختلاف العوامل التي تؤثر فيها. انظري الشكل (٣٠)



شكل(٣٠) : تضاريس قاع البحر

* ماالعوامل التي تؤثر في التضاريس القارية؟

تتأثر تضاريس قاع المحيط بالتالي :

* حركات المياه، ونسبة ملوحتها.
* نوع الكائنات الحية، والرواسب التي توجد بها.
* الحركات الباطنية.

أهم المظاهر التضاريسية التي يمكن تمييزها في قيعان البحار والمحيطات :

* **الرف القاري «الرصيف القاري»** : وهو كل المناطق الضحلة المجاورة لليابس مباشرة، والتي لا يزيد عمقها على ٢٠٠م. انظري الشكل (٣١). ويتميز الرف القاري بأن الانتقال بينه وبين اليابس يحدث بشكلٍ تدريجي بينما يحدث الانتقال بينه وبين قاع المحيط بشكل فجائي وسريع.

الرفوف القارية هي غالباً أغنى مناطق البحار بالثروة السمكية؛ لأن الأسماك تلجأ إليها، وتتكاثر فيها بسب

إضافة

استخدم العلماء عدة طرق لمعرفة ودراسة قيعان المحيطات مثل :

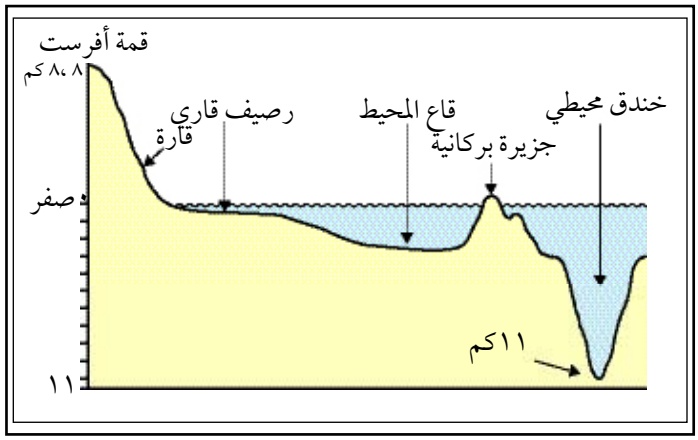
– استخدام صدى الصوت في معرفة الأعماق، وذلك عن طريق الموجات الصوتية وفوق الصوتية، فالصوت ينتقل في الماء كما ينتقل في الهواء ولكن سرعته في المياه أكبر، ويمكن تقدير العمق بحساب الزمن من لحظة الصوت وارتداده من القاع.

– استخدام التصوير الفوتوغرافي في مجال الكشف عن هذه القيعان باستعمال آلات تصوير بحرية تستخدم أفلاماً عادية وملونة.

– إدخال التصوير التلفزيوني في دراسة القيعان مؤخراً، ولكن نظراً لارتفاع تكاليفه فهو لا يستخدم إلا قليلاً.

كثرة ماينمو فيها من المخلوقات العضوية، كما قد تحتوي الرفوف القارية على ثروات نفطية ومعدنية كبيرة.

⋆ **المنحدر القاري** : وهو المنحدر الشديد الذي ينتهي عنده الرف القاري من ناحية البحر، و يبدأ من خط عمق ٢٠٠م، ويستمر في انحداره الشديد حتى يصل إلى العمق السائد في قاع البحر أو المحيط، وهو فقير في المخلوقات الحية والثروات السمكية.



شكل(٣١) : رسم بياني لتضاريس قاع البحار والمحيطات

⋆ **الجبال المحيطية** : وهي عبارة عن سلاسل جبلية تمتد تحت سطح الماء لمسافاتٍ طويلةٍ جداً، وتوجد هذه السلاسل في نطاق ضخم جداً يمتد في وسط المحيط الأطلسي، و المحيط الهادي، والهندي. انظري الشكل (٣٢)

⋆ **الأخاديد و(الخوانق البحرية)** : وهي عبارة عن وديان طولية شديدة العمق، نشأت بسبب الصدوع والانكسارات التي تقطع قاع المحيط في أماكن مختلفة، وأغلب هذه الأخاديد تقع في قاع المحيط الهادي. وأعمق أخدود محيطي يعرف باسم أخدود ماريانا (خانق ماريانا). و يصل عمقه إلى حوالي ١١٠٠٠م تحت سطح البحر.

شكل(٣٢): السلاسل الجبلية في قيعان المحيطات

ب ــ الأنــهــار:

النهر مجرى طبيعي من الماء العذب، تنتقل فيه المياه من المنبع إلى المصب يستمد ماؤه من :

⋆ الأمطار الساقطة على المنابع. مثل : نهر النيل. ⋆ من أين ينبع نهر النيل؟

⋆ من الثلج الذائب فوق قمم الجبال. مثل : نهر دارلنج في أستراليا.

⋆ من الأمطار والثلوج. كنهر الراين في أوروبا، ونهر كلورادو في أمريكا الشمالية.

يتألف النهر من ثلاثة أجزاء رئيسة هي :

المنبع : وهو بداية الجريان الحقيقي. ويمثل منطقة المصادر الرئيسة لمياه النهر.

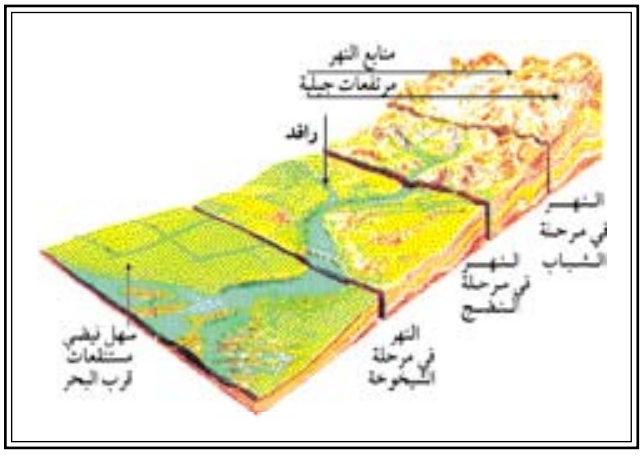
المجرى : هو القناة الطولية التي تجري فيها مياه النهر. انظري الشكل (٣٣)

المصب : المكان الذي يفرغ فيه النهر مياهه وحمولته.

شكل(٣٣) : مجرى سهل نهر الليطاني في سهل البقاع في لبنان

تعرف الأنهار التي تنتهي مصباتها إلى بحار أو محيطات بأنها أنهار بحرية مثل : نهر الـنيل ويصب في البحر المتوسط.... هاتي مثالاً آخر.

تعرف الأنهار التي تنتهي إلى اليابسة، وتصب في أحواض وبحار داخلية بالأنهار القارية مثل : أموداريا، و سرداريا ويصبان في آسيا الوسطى، ونهر الأردن في الأردن ..... هاتي مثالا آخر.



شكل(٣٤) : المراحل التي يمر بها النهر

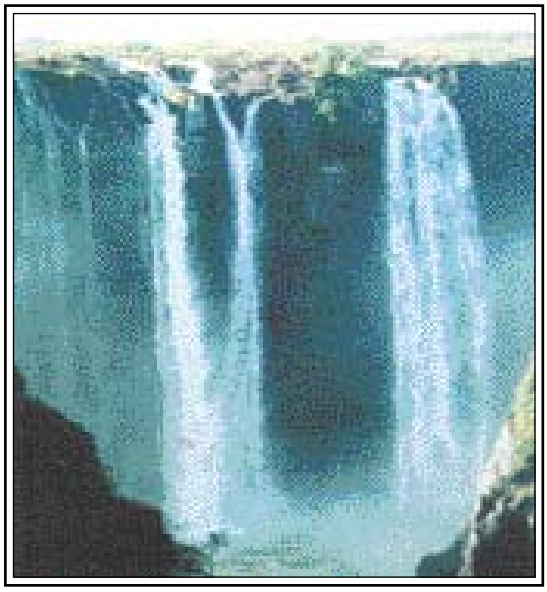
تقوم الأنهار في رحلتها من المنابع إلى المصاب بثلاث عمليات هي : انظري الشكل(٣٤)

⋆ **عملية النحت** : وتتركز عند المنبع؛ لأن مياه النهر تكون في أقصى اندفاعها فتكون المجاري المائية

سريعة الجريان وتعمق مجراها، وتعرف هذه المرحلة بمرحلة الشباب للنهر. ومن أهم الأشكال الناتجة عنه الخوانق الضيقة، والجنادل، والمساقط، والشلالات. انظري الشكل (٣٥).

عملية النقل : تقوم الأنهار بنقل المفتتات الناتجة عن عملية النحت، ويستمر النقل على طول مجرى النهر عن طريق الإذابة أوالتدحرج فوق أرضية مجرى النهر، وتعرف هذه المرحلة بمرحلة النضج للنهر.

عملية الإرساب : ويقوم بها النهر عند المصبات، وذلك عندما تهدأ سرعته، ويضعف تياره، حيث يرسب النهرحمولته على طول المجرى أو عند نهايته، وتساعد الرواسب على بناء الرف القاري. وينشأ من هذه العملية أشكال تضاريسية مثل : الدلتا. وتعرف هذه المرحلة في النهر بمرحلة الشيخوخة.



شكل(٣٥) : شلال

أهمية الأنهار :

* يعد أحد طرق النقل.
* مصدراً رئيساً من مصادر المياه العذبة.
* مصدراً هاماً لتوليد الطاقة الكهربائية في مناطق الشلالات (المساقط المائية). وتنشأ نتيجةً للاختلاف في التركيب الصخري.
* نشوء العديد من الحضارات القديمة عليها. * هاتي مثالاً على ذلك.
* من مصادر نقل المواد الغذائية مثل : الأملاح، والمعادن للمخلوقات الحية الموجودة في البحار والمحيطات.
* إنشاء السدود عليها، ومن أمثلة ذلك السد العالي في مصر.

ج ــ البحيرات :

هي مسطحات مائية محاطة باليابس من جميع الجهات، وقد امتلأت بالمياه لأن قيعانها غير منفذة للماء ووقوعها في أراض حوضية منخفضة المنسوب. وهي تختلف في مساحتها، وأشكالها، وعمقها.

تصنَّف البحيرات حسب نشأتها إلى عدة أنواع منها :

الساحلية :

وهي التي توجد بجوار خط الساحل. مثل : بحيرات أدكو، والمنزلة في مصر.

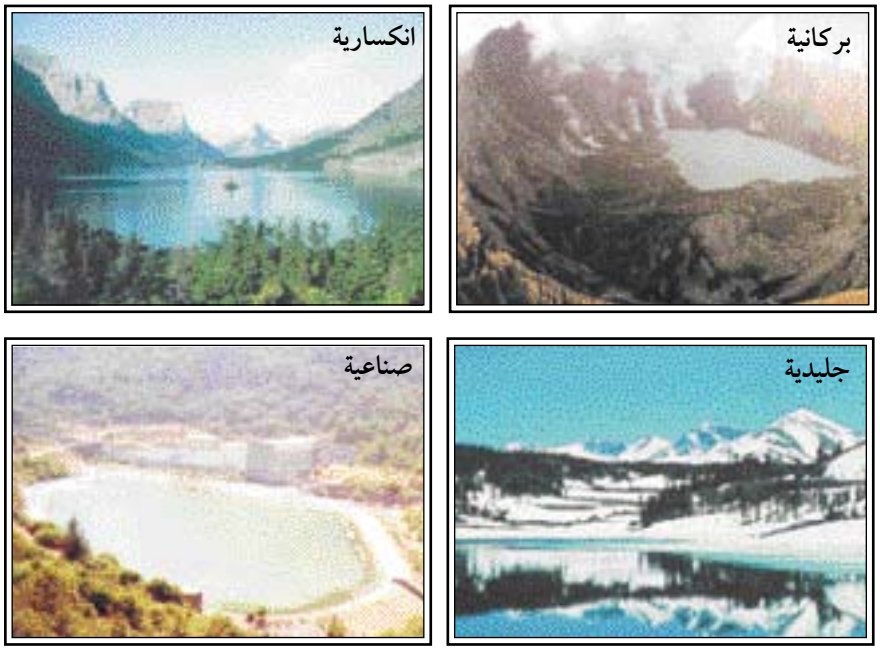
الانكسارية (الأخدودية) :

وهي البحيرات التي نشأت نتيجة لحدوث انكسارات في سطح الأرض؛ مما ينتج عنها أخاديد، فاحتلت البحيرات قيعان هذه الأخاديد، مثل : بحيرة نياسا، وتنجانيقا في منطقة الأخدود الإفريقي العظيم. انظري الشكل (٣٦)

⋆ ما البحيرات الأخرى في منطقة الأخدود الإفريقي؟

البركانية :

وهي البحيرات التي تكونت بسبب النشاطات البركانية حيث أنها عبارة عن فوهة بركان خامد، انسدت وتجمعت فيها المياه مثل : بحيرة تانا في أثيوبيا، وبحيرة توبا في سومطره. انظري الشكل(٣٦)



شكل(٣٦) : بعض أنواع البحيرات

الجليدية :

وهي البحيرات التي تكونت بفعل الجليد، وذوبان مياهه خلال الفترات الدافئة، وتجمعها في بحيرات. مثل : البحيرات الخمس في أمريكا الشمالية وبحيرات فنلندا. انظري الشكل(٣٦)

⋆ سمي البحيرات الخمس.

الصناعية :

هي البحيرات التي صُنعِت من قبل الإنسان للسيطرة على الفيضانات، ولعمليات الري، والملاحة، أو للأغراض الترفيهية مثل : بحيرة ناصر على نهر النيل والبحيرة الصناعية في حديقة الملك فهد في الطائف التي تبلغ مساحتها

٧٢٠٠م٢. والبحيرات الصناعية في منتزه الملك فهد بالدمام بمساحة ٢٨٠٠٠م٢ وغيرها. انظري الشكل(٣٦)

⋆ أين تتوقعين أن تكثر البحيرات؟ وأين تقل؟

تكثر البحيرات في العروض العليا الشمالية والجنوبية لأسباب منها :

⋆ انخفاض درجات الحرارة ومعدلات التبخر.

⋆ توافر المياه، وتعدد مصادرها.

وتتميز البحيرات في هذه المناطق بأنها عميقة، ومياهها عذبة.

تقل البحيرات في العروض الحارة والجافة بسبب :

⋆ قلة تساقط المطر.

⋆ ارتفاع معدلات التبخر.

ويعيبها أنها ضحلة، ومياهها مالحة.

أهمية البحيرات :

تؤثر البحيرات في المناخات المحلية للمناطق التي توجد بها، وخاصةً إذا كانت مساحتها كبيرة، كما هي بالنسبة للبحيرات الخمس في أمريكا الشمالية، حيث أنها تسهم في تلطيف درجة الحرارة صيفاً وشتاءً.

⋆ تزويد بعض المدن بالمياه العذبة.

⋆ تستخدم بعض البحيرات في عمليات النقل.

⋆ تعدُّ بعض البحيرات من المصادر الهامة للأسماك.

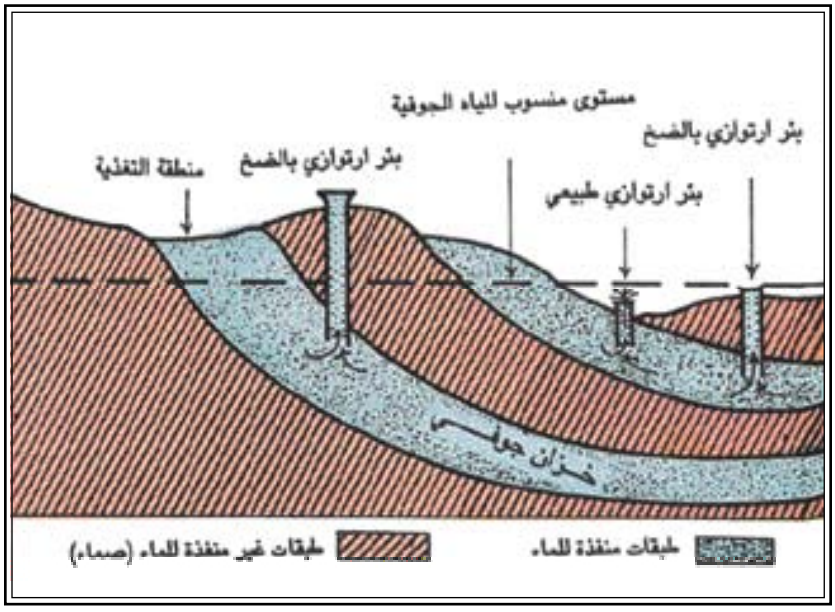
⋆ يستفاد من بعض البحيرات في توليد الطاقة الكهربائية كما في بحيرات سويسرا، وإيطاليا.

ثانياً: المياه الجوفية :

تمثل المياه الجوفية المورد الرئيس الثاني للمياه ، وتنتشر في معظم جهات العالم بما في ذلك المناطق الصحراوية. وهي المياه الموجودة تحت سطح الأرض وتتسرب داخل المسام، والشقوق والفتحات الموجودة في التربة والتكوينات الصخرية المسامية والمتصدعة، ثم تتجمع في خزانات مائية جوفية.

وتتميز هذه الخزانات التي أوجدها الله سبحانه وتعالى وأتقن صنعها بأنها تعلوها طبقة صخرية مسامية شديدة النفاذية وأسفل منها توجد قاعدة صخرية صلبة غير مسامية .....لماذا؟ انظري الشكل(٣٧)

⋆ أي أنواع الصخور الرئيسة تتركز فيها المياه الجوفية؟



شكل(٣٧) : تسرب المياه الجوفية

⋆ كيف يمكن تقدير حجم مخزون المياه الجوفية؟

يمكن تقديرحجم مخزون المياه الجوفية في أي إقليم جغرافي بناءً على معرفة أمور عدة منها :

⋆ سمك الطبقات الحاوية للمياه الجوفية.

⋆ نوع الصخور، ودرجة مساميتها ونفاذيتها.

⋆ كمية الأمطار الساقطة، ومعدل تغذية الخزانات الجوفية منها.

⋆ معدلات استهلاك المياه الجوفية إما عن طريق الآبار الاصطناعية، أو بفعل عملية النتح بواسطة النبات والتبخر.

شكل(٣٨) : ينبوع ماء

أشكال المياه الجوفية :

تظهر المياه الجوفية على سطح الأرض بشكلٍ طبيعي أو قد يعمل الإنسان على استخراجها، وتتخذ ثلاث صورٍ هي : الينابيع والعيون، الآبار الارتوازية، الأفلاج. انظري الشكل(٣٨)

الينابيع والعيون المائية الطبيعية :

شكل(٣٩) : إحدى عيون الأحساء

هي فتحات طبيعية في قشرة الأرض، تخرج منها المياه تلقائياً، وذلك من خلال الفواصل، والشقوق، والانكسارات وتنقسم إلى نوعين :

١ـ عيون مائية معدنية عذبة غنية ببعض المعادن كالكلور ، وقد تقوم عليها صناعة تعبئة المياه المعدنية.

⋆ هاتي مثالاً على ذلك.

٢ـ عيون مياه كبريتية ذات درجات حرارة عالية وبها نسبة من الكبريت، وتستخدم للشفاء بعد مشيئة الله عز وجل من بعض الأمراض وبخاصة الروماتيزم، والأمراض الجلدية. ومن أمثلتها في المملكة عيون الأحساء كعين أم سبعة، والعين الحارة. انظري الشكل(٣٩) وعين النومانية في القصيم.

الآبـــار:

شكل(٤٠) : الآبار

وهي حفرة يصنعها الناس للوصول إلى منسوب المياه الجوفية، وهي ظاهرة واسعة الانتشار في البلاد العربية منذ القدم وكانت في الماضي تحفر بالأساليب اليدوية البسيطة واستخدام الروافع الخشبية؛ لرفع الماء يدوياً . وفي منتصف الستينيات تم استخدام المضخَّات الآلية. وتتفاوت أعماق الآبار تبعاً لتفاوت منسوب المياه الجوفية إذ لا يتجاوز عمق بعضها عدة أمتار، في حين يصل عمق البعض الآخر إلى أكثر من مئات الأمتار. انظري الشكل(٤٠)

⋆ بماذا تسمى عملية استخراج المياه عن طريق الحيوانات من الآبار قديماً ؟

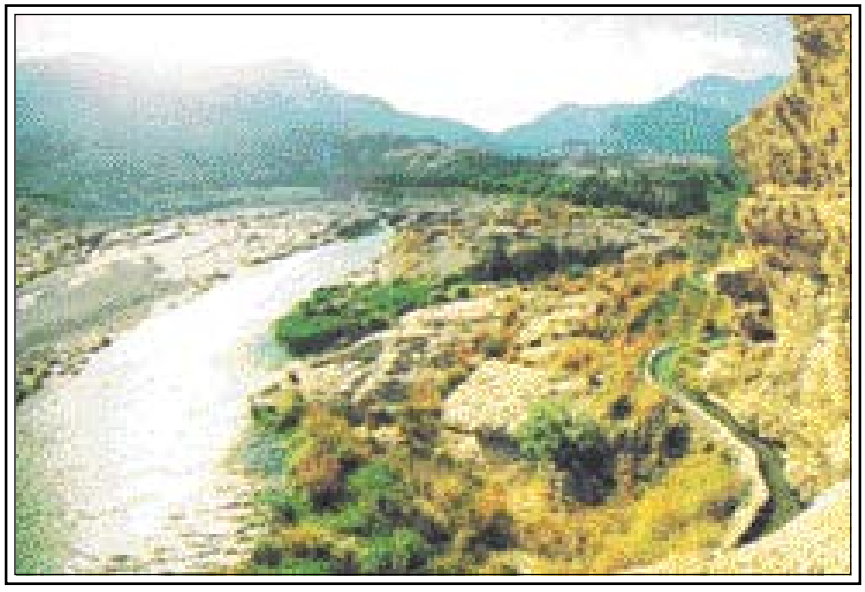
⋆ عدِّدي بعض استخدامات مياه الآبار.

الأفلاج :

الفلج هو نفق اصطناعي من عمل الإنسان يمتد أفقياً في الطبقات الصخرية الحاملة للمياه الجوفية ويكون امتداده بميل يساعد على انحدار الماء فيه. انظري الشكل(٤١) وتعدُّ الأراضي الواقعة عند أقدام الجبال أفضل الأماكن لحفر الأفلاج لأسباب منها :

* انحدار سطح الأرض.
* توافر المياه في المناطق الجبلية .

وتوجد في المملكة العربية السعودية في منطقة الأفلاج المشهورة والمعروفة بهذا الاسم .



شكل(٤١) : الأفلاج

ما تعانيه المياه الجوفية في الوقت الحاضر:

تعاني المياه الجوفية في الوقت الحاضر من مشكلتين هما :

* انخفاض منسوب المياه فيها.
* ارتفاع نسبة ملوحة مياهها.

أهمية الماء للمخلوقات الحية : الماء عنصر أساسي في تكوين المخلوقات الحية، فهو يتحكم في توزيع النباتات والحيوانات و الإنسان على الأرض، وهو مهم من الناحية الاقتصادية فلا زراعة بدون مياه، ويعد عنصر أساسي في الصناعة، ويشكل مادة أولية في الإنتاج، ووسيلة لتبريد المحركات.وقضية الماء الآن تعد قضية ذات أبعاد أمنية واقتصادية؛ لما يلاحظ من تدني مستوى الإنتاج العالمي من الماء عن ذي قبل؛ لذلك تحرص حكومات وشعوب العالم على نشر الوعي للاقتصاد في استهلاك الماء. ونحن في المملكة العربية السعودية معظم أراضينا جافة وشبه جافة، حيث تندر الأمطار، وتعتمد مصادر المياه لدينا على مصدرين هما :

١ـ المياه الباطنية : وقد استنزفت بشكل كبير في قطاع الزراعة، والدراسات تثبت قلة منسوبها عن ذي قبل.

٢ـ تحلية مياه البحر : وذلك عن طريق محطات التحلية على البحر الأحمر والخليج العربي، والتي كلفت الدولة أموالاً طائلة من أجل تأمين أكبر قدر ممكن من المياه العذبة.

فنعمة الماء عظيمة؛ لذا يجب علينا المحافظة عليها امتثالاً لأمر النبي [عندما قال: (لسعد بن معاذ] وهو يتوضأ : لا تسرف في الماء . فقال سعد]: وهل في الماء إسراف ؟ فقال الرسول [: نعم، ولو كنت على نهر جار).

والمحافظة على الماء تتم عن طريق الأخذ منه قدر الحاجة، وعدم الإسراف به، والاهتمام بالمحافظة على الماء يعد من الشكر لله عز وجل على هذه النعمة.

- ماذا يحدث في اليوم الذي تنقطع فيه المياه؟

قال تعالى :{ أَفَرَءَيْتُمُ ٱلْمَآءَ ٱلَّذِى تَشْرَبُونَ ﴿٦٨﴾ ءَأَنتُمْ أَنزَلْتُمُوهُ مِنَ ٱلْمُزْنِ أَمْ نَحْنُ ٱلْمُنزِلُونَ ﴿٦٩﴾ لَوْ نَشَآءُ جَعَلْنَٰهُ أُجَاجًا فَلَوْلَا تَشْكُرُونَ ﴿٧٠﴾ } [سورة الواقعة]

- ما مقترحاتك لتوفير المياه محلياً ودولياً ؟
- ما أفضل السبل للتقليل من الإسراف في استهلاك المياه؟

ثانياً: حركات المياه :

مياه البحار والمحيطات في حركة دائمة لا تتوقف، وتتخذ أشكال حركة المياه في البحار والمحيطات ثلاث صور رئيسة مختلفة هي :

الحركة الاهتزازية (الأمواج)، الحركة المتناوبة (المد والجزر)، الحركة الانتقالية (التيارات البحرية).

⋆ ماالسبب في تحرك الأمواج بعد مشيئة الله سبحانه وتعالى؟

١ــ الأمواج (الحركة الاهتزازية) :

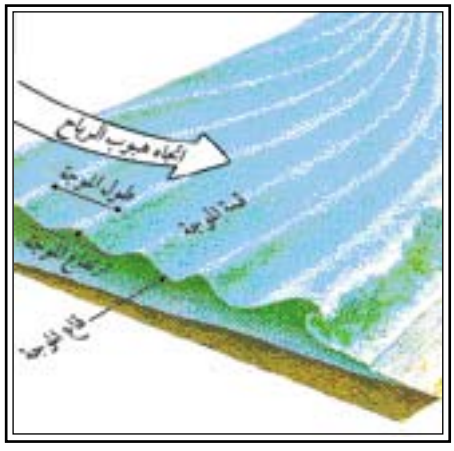
قال تعالى :{ أَلَمْ تَرَ أَنَّ الْفُلْكَ تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِنِعْمَتِ اللَّهِ لِيُرِيَكُم مِّنْ آيَاتِهِ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِّكُلِّ صَبَّارٍ شَكُورٍ ﴿٣١﴾ وَإِذَا غَشِيَهُم مَّوْجٌ كَالظُّلَلِ دَعَوُا اللَّهَ مُخْلِصِينَ لَهُ الدِّينَ فَلَمَّا نَجَّاهُمْ إِلَى الْبَرِّ فَمِنْهُم مُّقْتَصِدٌ وَمَا يَجْحَدُ بِآيَاتِنَا إِلَّا كُلُّ خَتَّارٍ كَفُورٍ ﴿٣٢﴾ } [سورة لقمان]

يقصد بالأمواج حركة المياه السطحية لمياه البحار والمحيطات؛ وذلك بفعل الرياح، وتتحرك المياه في هذه الحالة على شكل تموجاتٍ دائرية من أعلى إلى أسفل لا يظهر على السطح سوى القسم العلوي منها فقط، وتتوالى الموجات حتى تصل إلى الساحل، ولكل موجة قمة وقاع، وطول وارتفاع. انظري الشكل (٤٢) و (٤٣)

مصطلحات

قمة الموجة : تمثل أعلى الموجة.
قاع الموجة : يمثل أسفل الموجة.
ارتفاع الموجة : طول المسافة الرأسية بين قمة الموجة وقاعها.
طول الموجة : المسافة الأفقية بين قمتين أو قاعين لموجتين متجاورتين.

شكل(٤٢) : أمواج



شكل(٤٣) : رسم بياني للموجة

يرجع تكوين الأمواج إلى :

⋆ حركة الرياح وهي العامل الأساسي.
⋆ الحركات الفجائية الناتجة عن الزلازل أو البراكين، وعادة ما تكون في قاع المحيطات.

قياس ارتفاع الموجة :

يقاس ارتفاع الموجة في الغالب بالأقدام أو بالأمتار، ويبلغ متوسط ارتفاع الأمواج في البحار والمحيطات عادةً ما بين متر إلى مترين، وقد يزداد إلى ٢٥ متراً أثناء حدوث العواصف، ويحدث أحياناً أمواج هائلة بسبب الزلازل والبراكين في قاع البحر أو المحيط، و قد يصل ارتفاع الموجة إلى ١٠٠ متر، وتتعرض شواطئ بعض الدول تعرُّضاً مباشراً لأثر هذه الموجات، وتهلك حياة كثير من السكان، وتدمر المنشآت والمدن الساحلية. وينشأ عن الأمواج كعامل من عوامل التعرية بعض الأشكال التضاريسية الساحلية كالأخوار، وتعرجات الساحل، والأشرطة الرمليةً وغيرها. انظري الشكل (٤٤).

المد : هو ارتفاع منسوب مياه المحيط أو البحر عن مستواه الطبيعي.

شكل(٤٤) : أشكال السواحل

٢- المد والجزر (الحركة المتناوبة) :

الجزر : هو انحسار الماء عن الشاطئ أو انخفاضه عن مستواه الطبيعي. ⋆ هاتي تعريفاً آخر للمد والجزر.

يحدث المد والجزر بتأثير عاملين هما :

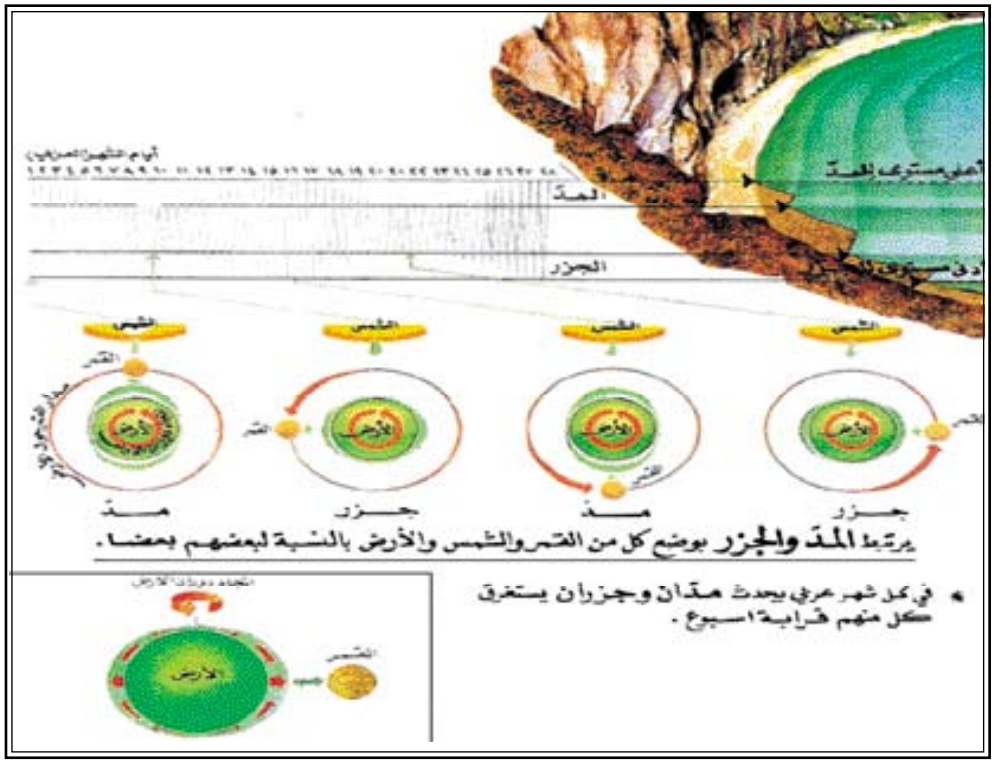
١ـ قوة جذب القمر والشمس للأرض.

٢ـ قوة الطرد المركزية للأرض.

كيف يحدث المد والجزر؟ إن السبب الرئيس في حدوث عملية المد والجزر يعود إلى أثر جاذبية القمر والشمس معاً للأرض، فعندما يواجه القمر كوكب الأرض، فإن الجزء الذي يواجه القمر من الأرض تعظم عنده قوى الجذب نحو القمر تبعاً لاقترابه نسبياً من مركز القمر. وعلى الجانب المضاد لموقع القمر تزيد قوة الطرد المركزية عن قوة الجذب، ومن ثم يحدث أيضاً جذب المياه أو شدها بعيداً عن موقع القمر؛ لتحقيق التوازن.

وهكذا يحدث مدَّان للماء في الاتجاهين (المقابل للقمر والمضاد له). انظري الشكل(٤٥)

* إذا وقعت الأرض والقمر والشمس على استقامةٍ واحدةٍ كما يحدث عندما يكون القمر في حالتي البدر



شكل(٤٥) : حركة المد والجزر

والمحاق، يعظم المد لإضافة قوة جذب القمر إلى قوة جذب الشمس، وجذبهما معاً للمسطحات المائية، ويُعرَف المد في هذه الحالة باسم (المد العالي).

إذا شكل موقع كل من الأرض والقمر والشمس زاوية قائمة بالنسبة للأرض، فتقلل قوة جذب القمر من تأثير قوة جذب الشمس للمسطحات المائية على الأرض، ويحدث ذلك عندما يكون القمر في حالتي التربيع الأول والثاني، ويُعرف المد في هذه الحالة باسم المد المنخفض (الجزر).

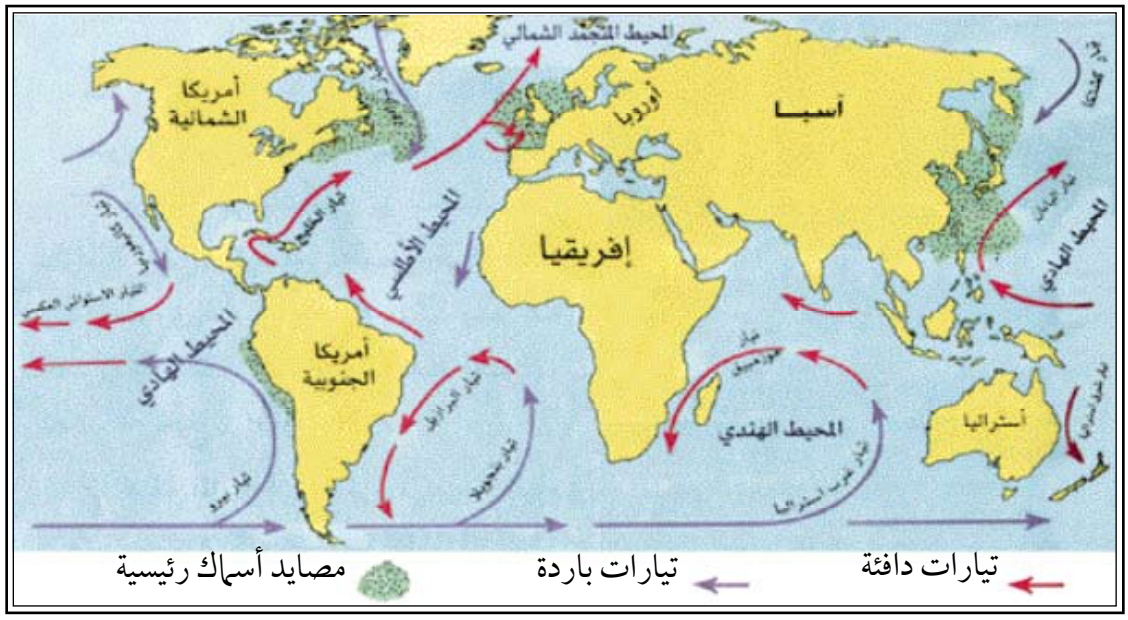
الفوائد التي حققها الإنسان من ظاهرة المد والجزر منها :

* الإسهام في تكوين بعض الأخوار ،وتنظيف الشواطئ.
* توليد الطاقة الكهربائية عن طريق استغلال حركة ارتفاع الماء.

⋆ استفادة صيادو السمك من هذه الظاهرة في عمليات الصيد ....كيف؟

٣ــ التيارات البحرية (الحركة الانتقالية) :

هي كتله مائية ضخمة متجانسة في خصائصها الطبيعية والكيميائية، وتختلف في خصائصها عن المياه المجاورة لها وتسير هذه الكتل باتجاهات محددة وثابتة في البحاروالمحيطات، دون رؤيتها بالعين المجردة. انظري الشكل(٤٦)



شكل(٤٦) : التيارات البحرية

أسباب حدوث التيارات البحرية :

⋆ تنشأ التيارات البحرية في البحار والمحيطات؛ بسبب اختلاف الخصائص الطبيعية والكيميائية لمياهها، وذلك في ضوء تباين قوة الإشعاع الشمسي الساقط على المسطحات المائية في مختلف دوائر العرض.

⋆ عندما ترتفع درجة حرارة مياه البحر تتعرض للتبخر الشديد، وتتركز فيها الأملاح، ومن ثم تزداد كثافتها.

⋆ عندما تنخفض درجة حرارة المياه في البحار تتعرض المياه السطحية للتجمد، ويتكون الثلج البحري وتتجمع الأملاح في المياه السفلية، وترتفع نسبة ملوحتها، ومن ثم تزداد كثافتها.

انتقال التيارات البحرية :

تنتقل التيارات البحرية بأشكال أفقية ورأسية من المسطحات المائية الأعلى كثافة إلى المسطحات المائية الأقل كثافة.

العوامل التي تحدد اتجاه سير التيارات البحرية :

* دوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق.
* نظام الرياح السائد على سطح الأرض.
* شكل السواحل؛ مما يؤدي إلى انحراف التيارات.

الآثار الناتجة عن التيارات البحرية :

* تلطف التيارات البحرية الظروف المناخية للسواحل التي تمر بجوارها، وتذيب التيارات الدافئة الجليد. كيف؟
* تعدُّ مناطق التقاء التيارات البحرية الباردة مع التيارات البحرية الدافئة من أغنى مناطق العالم بالأسماك. مثال ذلك : اليابان نتيجة التقاء تيار كمتشتكا البارد بتيار اليابان الدافئ.

إضافة

التيارات البحرية تعمل على نقل الحرارة رأسياً من المياه السطحية إلى الأعماق والعكس، وأفقياً من المناطق الباردة إلى المناطق الحارة، ويؤدي تقابل التيارات المائية الدافئة بالتيارات المائية الباردة إلى قلب المياه وبالتالي خلط المواد الغذائية (البلانكتون) وهي الغذاء الذي يعتمد عليه الأسماك؛ لذلك تعدُّ مناطق التقاء التيارات البحرية أهم مناطق صيد الأسماك في العالم.

* حدِّدي أربع مناطق تتركز فيها مصائد الأسماك من خلال الخريطة شكل(٤٦).

تسبب التيارات البحرية الباردة الجفاف، وعدم سقوط الأمطار، بينما تسهم التيارات البحرية الدافئة في زيادة فرص سقوط الأمطار. وضِّحي ذلك.

تلوث الماء

يعد تلوث الماء واحداً من أكثر المشكلات البيئية خطورةً. ويحدث حينما يختلط الماء بمواد ملوثة مثل : نفايات الإنسان والحيوان، والكيميائيات السامة، والفلزات، والنفط. ويمكن أن يؤثر التلوث على المطر، والأنهار، والبحيرات، والمحيطات، والمياه الجوفية التي تغذي الينابيع والآبار، وربما يظهر الماء الملوث نظيفاً أو قذراً، ولكنه يحتوي على الجراثيم والمواد الكيميائية، أو المواد الأخرى التي تشكل خطراً على صحة الإنسان.

أصبح تلوث الماء مشكلة خطيرة في معظم البلاد وخاصةً في كندا، والصين، والهند، واليابان، وروسيا، والولايات المتحدة. وقد وضعت الحكومات قوانين تحد من كمية أنواع النفايات التي يمكن أن تلقى في الماء، وتنفق الحكومات مبالغَ كبيرة من المال على الأبحاث، ومحطات معالجة المياه؛ للحد من التلوث. وما تزال عدة مدنٍ كبيرة تطلق كميات هائلة من مياه الصرف الصحي غير المعالجة في الموانئ أو المياه الساحلية.

وهناك ثلاثة مصادر رئيسة لتلوث الماء :

١ـ النفايات الصناعية. ٢ـ مياه الصرف الصحي. ٣ـ المصادر الكيميائية والنفايات الزراعية.

أسئـلة وتطبيقات

س١ ـ املئي الفراغات في العبارات التالية بكلمات مناسبة :

أ ـ تتشكل معظم مكونات النظام المائي من ..... و.....

ب ـ من صور المياه السطحية على الأرض .....و.....و.....

ج ـ من البحار المغلقة في الوطن العربي .....

د ـ ترتفع نسبة الملوحة في المسطحات المائية التي يزداد فيها .....وتقل فيها .....

هـ ـ تقل البحيرات في العروض الحارة والجافة بسبب.....و.....

س٢ ـ صوبي الخطأ في العبارات التالية :

أ ـ تشغل مساحة الماء حوالي ٢٩٪ من المساحة الكلية للكرة الأرضية.

ب ـ تتركز معظم مساحة اليابس في النصف الجنوبي للكرة الأرضية.

ج ـ أكبر المحيطات مساحة هو المحيط الأطلسي.

د ـ من عيون المياه المعدنية العذبة في المملكة عين أم سبعة.

هـ ـ الفلج نفق طبيعي يمتد أفقياً في الطبقات الصخرية الحاملة للمياه الجوفية.

س٣ ـ فسِّري المقصود بالمفاهيم الجغرافية التالية :

النظام المائي ـ النهر القاري ـ الرف القاري ـ الأمواج ـ التيارات البحرية ـ المد والجزر ـ البحيرة ـ النهر.

س٤ ـ بما تفسرين :

أ ـ اختلاف درجة حرارة المياه السطحية في المسطحات المائية.

ب ـ ازدياد نسبة ملوحة البحار المغلقة وشبه المغلقة.

ج ـ انخفاض نسبة الملوحة في المحيط المتجمد الشمالي وفي المناطق الاستوائية.

د ـ غنى بعض مناطق العالم بالثروة السمكية مثل اليابان.

هـ ـ نشوء البحيرات في العروض العليا.

س٥ ـ اذكري أنواع البحيرات حسب نشأتها. مع التمثيل لذلك. وما أهميتها بالنسبة للإنسان؟

س٦ ـ ما الفرق بين البحيرات التي تنشأ في العروض العليا والعروض الحارة الجافة؟

س٧ ـ اختاري الإجابة الصحيحة فيما يأتي :

أ) تكون المجاري المائية سريعة الجريان، ويزداد عمق مجراها في مرحلة :

☐ **الشباب.** ☐ **النضج.** ☐ **الشيخوخة.**

ب) يؤدي عدم تجانس التركيب الصخري إلى ظهور :

☐ **الروافد.** ☐ **الشلالات.** ☐ **الأودية.**

ج) يستفاد من اتساع المجرى النهري في تنشيط :

☐ **الزراعة.** ☐ **الملاحة النهرية.** ☐ **الصناعة.**

د) قد تتكون عند مصاب بعض الأنهار :

☐ **الخوانق.** ☐ **الخلجان.** ☐ **الدالات.**

س٨ ـ (إن المسطحات المائية (البحار والمحيطات) تؤدي دوراً كبيراً في توافر مصادر المياه العذبة والأمطار على اليابس). وضِّحي ذلك.

س٩ ـ أ) (مياه البحار والمحيطات في حركةٍ دائمةٍ لا تتوقف، وتتخذ عدة أشكال). على ضوء ذلك علِّلي نشوء حركات المياه التالية :

الأمواج ـ المد والجزر ـ التيارات البحرية.

ب) وضِّحي الآثار الناتجة عن :

المد والجزر ـ التيارات البحرية.

س١٠ ـ صنِّفي ما يأتي حسب الجدول المعطى :

بحر البلطيق ـ بحيرة طبريا ـ بحيرة متشجن ـ بحيرة ألبرت ـ خليج هدسن ـ خليج المكسيك ـ بحيرة هورن ـ البحر الأسود.

بحار شبه مفتوحة	بحيرات أخدودية	بحيرات جليدية	بحارمغلقة

س ١١ـ كيف يمكن تقدير حجم مخزون المياه الجوفية؟

س١٢ـ ما النتائج الجغرافية المترتبة على وجود الأنهار التالية :

النيل في مصر – السند في باكستان –الأمازون في البرازيل.

س١٣ـ ارسمي شكلاً مبسطاً يُوضح فيه الطبقات الصخرية المنفذة للماء وغير المنفذة.

س١٤ـ ارسمي شكلاً يوضح حركتي المد والجزر.

س١٥ـ كيف استفاد الإنسان من الظاهرات الكونية في حياته؟ وعلى ماذا يدل ذلك؟

س١٦ـ اقترحي الإجراءات التي يمكن أن تتبع للمحافظة على الثروة المائية من التلوث.

س ١٧ـ كوني تعميمات جغرافية توضِّح العلاقة بين المفاهيم التالية على نسق المثال التالي :

المفاهيم : الملوحة ـ التساقط ـ المسطحات المائية.

التعميم : تنخفض نسبة الملوحة في المسطحات المائية التي تفوق فيها كميات تساقط (الأمطار) الكميات المفقودة.

المفاهيم : الأنهار ـ السكان ـ التربة الخصبة ـ توافر المياه.

المفاهيم : الملوحة ـ المسطحات المائية ـ التبخر.

المفاهيم : الأنهار ـ الحضارات ـ المياه الدائمة ـ التربة الخصبة.

المفاهيم : البحيرات ـ مياهها مالحة ـ قلة التساقط ـ شدة التبخر ـ العروض الحارة والجافة.

نشاط

رقم (١) : يدرك المسؤولون في المملكة العربية السعودية أهمية الثروة المائية والأخطار التي تهدد هذه الثروة. على ضوء ذلك قومي بدراسة شاملة عن الثروة المائية في المملكة تتضمن :

أ) أنواع المياه الجوفية

ب) مشكلات المياه الجوفية.

ج) تنمية الموارد المائية وحمايتها.

رقم (٢) : ما أسباب تزايد حدة التلوث المائي في الخليج العربي؟ وما الجهود التي تبذل للحفاظ على سلامة الخليج العربي من التلوث؟ وما دورنا في التقليل من حدة التلوث؟

الفصـل الـرابـع

النظـام الجـــوي

أ و لاً : مكونات النظام الجوي.

ثا نياً : عناصر المناخ.

النظام الجوي

أولاً : مكونات النظام الجوي

قال تعالى :{ إِن يَشَأْ يُسْكِنِ ٱلرِّيحَ فَيَظْلَلْنَ رَوَاكِدَ عَلَىٰ ظَهْرِهِۦٓ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَـَٔايَـٰتٍ لِّكُلِّ صَبَّارٍ شَكُورٍ ﴿٣٣﴾ } [سورة الشورى]

* عن ماذا تحدثت الآية الكريمة؟
* ما الغلاف الذي تحدثت عنه الآية الكريمة؟
* هل تستطيعين عدم التنفس لمدة٥ دقائق؟ لماذا؟
* ما أهمية الهواء للمخلوق الحي؟
* ما الغلاف الذي يحيط بالأرض ويتكون من مجموعة غازات؟
* ما النظام الذي تتحدث عنه؟

الـنـظـام الجـوي :

يمثل الغلاف الذي يحيط بالأرض وسمكه٨٠٠كم تقريباً، ويحتوي على خليطٍ من الغازات، تمتد من سطح الأرض إلى الفضاء الخارجي، وتعمل الجاذبية الأرضية على تثبيت الغلاف الجوي حول الأرض، وتتحرك الغازات بحرية فيما بينها، فسبحان خالقها ومبدعها الذي خلق هذا الكون بميزانٍ دقيقٍ متكاملٍ. وتؤدي هذه الغازات وظائف مختلفة منها : استمرار الحياة على سطح الأرض، وحمايتها بإذن الله.

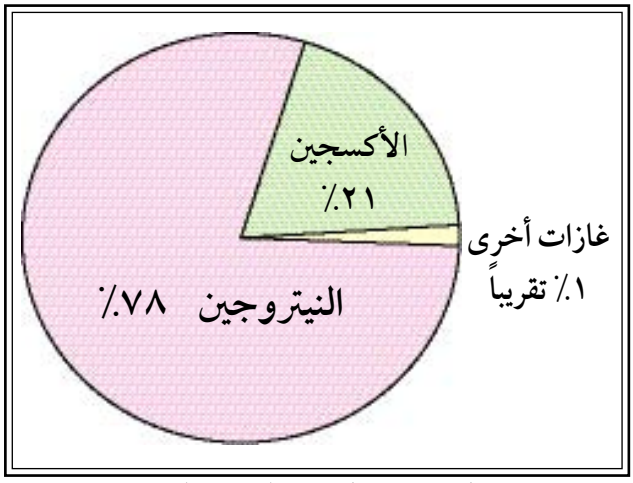
مـكـونـات الـنـظـام الجـوي :

يتكون الغلاف الجوي من خليط من الغازات المختلفة :

* النيتروجين بنسبة ٧٨٪ من حجم الغلاف الجوي.

* الأكسجين بنسبة ٢١٪ من حجم هذا الغلاف.

* غازات مختلفة مثل : ثاني أكسيد الكربون، بخار الماء والهيدروجين والغبار١٪. انظري الشكل(٤٧).



شكل(٤٧) : مكونات الغلاف الجوي

الطبقات الرأسية للغلاف الجوي :

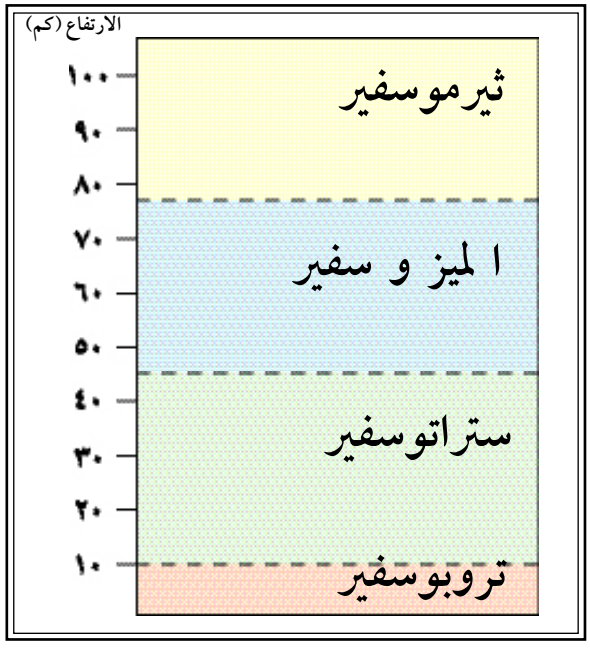
يقسِّم العلماء النظام الجوي إلى أربع طبقات بناءً على اختلاف درجة الحرارة، ومكونات الغلاف الجوي، وأنواع غازاته، وكثافتها وهذه الطبقات من الأدنى إلى الأعلى هي :

١ـ طبقة التروبوسفير.

٢ـ طبقة الإستراتوسفير (الطبقة الجوية العليا).

٣ـ طبقة الميزوسفير (الغلاف الأوسط).

٤ـ الثيرموسفير (الغلاف الحراري).



شكل : (٤٨) الطبقات الرَئيسة للغلاف الجوَّي

أولاً : طبقة التروبو سفير Troposphere

انظري الشكل (٤٨)

هي الطبقة السفلى من الغلاف الجوي،أي الأقرب إلى سطح الأرض، وهي الطبقة التي نعيش فيها.

تشمل هذه الطبقة على ٩٠٪ من الكتل الهوائية، وتعد منطقة نشوء السحب والأمطار والعواصف،(أي التقلبات الجوية). فعند الحديث عن الطقس وتنبؤاته تكون الدراسة لهذه الطبقة.

تنخفض درجة الحرارة في هذه الطبقة انخفاضاً تدريجياً بمعدل١م مئوية لكل١٥٠متراً ارتفاع، ويتركز فيها النيتروجين والأكسجين، ولا يزيد أقصى ارتفاع لها عن مستوى سطح الأرض عن ١٦كم.

ثانياً : طبقة الإستراتوسفير Stratosphere

تقع فوق الطبقة السابقة مباشرةً، ولا يتعرض الهواء فيها إلا لتغيراتٍ بسيطةٍ في درجة حرارته،ويتراوح ارتفاعها عن سطح الأرض ما بين١٦ـ ٤٨كم عن مستوى سطح الأرض، ويوجد غاز الأوزون في هذه الطبقة ما بين ٢٠ـ٣٠ كم، حيث تعرف بطبقة الأوزون، وتقل فيها الرطوبة النسبية إلى حدها الأدنى؛ ولذا فحدوث السحب نادراً، ودرجات الحرارة ثابتة في الأجزاء السفلى؛ لذا يفضل الطيران في هذه الطبقة؛ ليكون في مأمن من تقلبات الجو التي تحدث في التروبوسفير.

ثالثاً: طبقة الميزوسفير Mesosphere

تقع هذه الطبقة فيما فوق الأطراف العليا لطبقة الإستراتوسفير، وترتفع درجة حرارة الهواء في القسم الأسفل منها، ثم تنخفض من جديد مع عامل الارتفاع، وحتى النهايات العليا لهذه الطبقة لتبلغ حوالي ٩٠م تحت الصفر. ويتراوح ارتفاعها ما بين ٤٨ـ٨٠كم إلى أعلى، وفي هذه الطبقة تحترق بقايا الشهب ومفتتات النيازك الساقطة من الفضاء الخارجي والمتجهة صوب الأرض.

إضافة

الأوزون : من الغازات الخفيفة الطيَّارة التي تقع بين طبقة التربوسفير وبداية طبقة الإستراتوسفير، أي على ارتفاع بين٢٠-٣٠كم، فوق سطح الأرض، وترجع أهمية غاز الأوزون لقدرته الفائقة على امتصاص الأشعة فوق البنفسجية التي تلحق الضرر بصحة الإنسان، وتؤثر سلباً في نمو المخلوقات الحية على سطح الأرض، ولا يسمح غاز الأوزون إلا بمرور الكمية التي قدرها الله سبحانه وتعالى من الأشعة فوق البنفسجية رحمةً بعباده؛ وذلك لتساعد على تكوين فيتامين (د)، أي أن طبقة الأوزون تشكل درعاً واقياً للإنسان من الأشعة الضارة. ولكنها بدأت تتأثر بشدة في الوقت الحاضر بالملوثات الهوائية التي تنطلق نحو هذه الطبقة، وتعمل على تناقص غاز الأوزون. فقد لاحظ العلماء أن مادة (الكلوروفلوروكربون) المستخدم في نطاق واسع في الصناعة يدمر طبقة الأوزون فكل جزيء من الكلور قادر على تدمير ألف جزيء من الأوزون ولتلافي حدوث ذلك وقعت ٥٦ دولة في عام١٩٩٠م. على اتفاق يقضي بإيقاف هذه المادة بحلول عام ٢٠٠٠م. وهناك خطر آخر يهدد الأوزون وهو أكاسيد النيتروجين، والذي يكثر بسبب عوادم الطائرات النفاثة والمصانع والبراكين وغيرها.

رابعاً: الثيرموسفير Thermosphere

وهي الطبقة العليا من الغلاف الجوي، وترتفع فيها درجات الحرارة كثيراً، إذ قد تصل إلى ١٠٠٠ْم عند حدودها العليا. وقد يصل سمك هذه الطبقة إلى أكثر من ١٢٥كم. وتتركب من غازات خفيفة الوزن جداً من بينها غازات الهليوم والهيدروجين.

إضافة

تنقسم طبقة الثيرموسفير إلى قسمين : الجزء السفلي يسمى الأيونوسفير وله دور هام في عكس موجات الإرسال الإذاعي والتلفزيوني والجزء العلوي يسمى الإلسوسفير وهذا الجزء يحتوي على قدر ضئيل من الهواء؛ لذلك نجد المركبات الفضائية والصواريخ تدور وتنطلق بحرية لفقد الجاذبية.

أهمية النظام الجوي :

للنظام الجوي أهميةٌ بالغةٌ للإنسان إذ عليه تتوقف الحياة على سطح الأرض، ففيه تحدث الظاهرات ذات العلاقة بالطقس والمناخ، ومنها الحرارة، والتبخر، وظاهرة تصعيد بخار الماء (التكاثف) والضغط الجوي. كما يقوم النظام الجوي بحماية الأرض، ووقايتها من الطاقة الكاملة لأشعة الشمس أثناء النهار، ويقلل من فقدان الحرارة أثناء الليل.

⋆ ماذا يقصد بتلوث الهواء؟

⋆ ما أسباب تلوث الهواء؟

الآثار المترتبة على تلوث الهواء :

آثار صحية : عندما يتنفس الإنسان الهواء الملوث غالباً ما تبقى الشوائب داخل الرئة، الأمر الذي قد يؤدي إلى تفاقم بعض أمراض الجهاز التنفسي. مثل : الربو، والالتهاب الشعبي. وقد أثبتت الاختبارات المعملية علاقة بعض المواد الملوثة بالإصابة بالأمراض الخطيرة.

آثار زراعية : يسبب تلـوث الهواء ضرراً بالغاً بالمحاصيل الزراعية، والثروة الحيوانية، كما يضر بالفواكه والخضراوات ومحاصيل الحبوب.

آثار أخرى : يؤدي إلى التدهور السريع للفلزات، والمواد الخرسانية، والمطاط، والحجر الجيري كما يؤدي إلى تلف الغطاء النباتي كما يحدث في أوروبا وأمريكا الشمالية في وقتنا الحاضر بفعل الأمطار الحمضية.

⋆ اقترحي بعض الحلول للحد من مشكلة التلوث.

ثانياً : عناصر المناخ

⋆ ما الفرق بين الطقس والمناخ؟

العوامل المؤثرة في الطقس والمناخ :

١ـ بعد المكان أو قربه من دائرة الاستواء ،فالمنطقة القريبة من دائرة الاستواء تكون الأشعة الشمسية فيها عمودية، وتميل كلما ابتعدنا عن دائرة الاستواء.

⋆ ما أثر أشعة الشمس على المناخ؟

⋆ ما الفرق بين الأشعة العمودية والمائلة؟

٢ـ بعد المكان أو قربه من المسطحات المائية.

⋆ وضحي أثر هذا العامل.

٣ـ ارتفاع المكان فوق سطح البحر وانخفاضه، فكلما ارتفعنا إلى أعلى، نقصت درجة الحرارة وقل الضغط.

عـنـاصـر المـنـاخ :

يتألف المناخ من عناصر عديدة هي :

١ـ الحرارة. ٢ـ الضغط الجوي. ٣ـ الرياح. ٤ـ الرطوبة والتكاثف.

أولاً : الحرارة :

أهم العناصر والتي تتأثر وترتبط بها جميع العناصر الأخرى، وتؤثر تأثيراً كبيراً في توزيع مظاهر الحياة على سطح الأرض.

⋆ وضِّحي من دراستك السابقة أثر الحرارة على جميع عناصر المناخ.

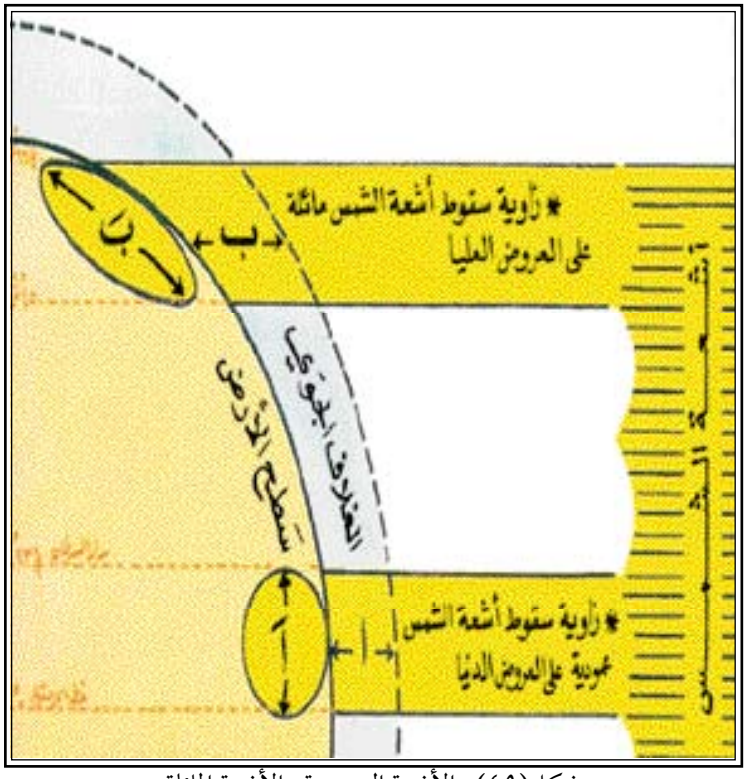
مـصـادر الحـرارة :

أ) الإشعاع الشمسي :

تعد الشمس المصدر الرئيس لحرارة النظام الجوي (الغلاف الجوي)، ويطلق على الأشعة الشمسية الصادرة عن الشمس والمتجهة نحو الأرض اسم الإشعاع الشمسي.

العوامل المؤثرة في معدل الإشعاع الشمسي :

يعود السبب في الحركة المستمرة للغلاف الجوي، وتقلبات الطقس إلى اختلاف قوة الإشعاع الشمسي على سطح الأرض.



شكل(٤٩) : الأشعة العمودية والأشعة المائلة

من أهم العوامل المؤثرة في اختلاف معدل الإشعاع الشمسي :

١ـ مدى عمودية الأشعة الشمسية الساقطة على المكان :

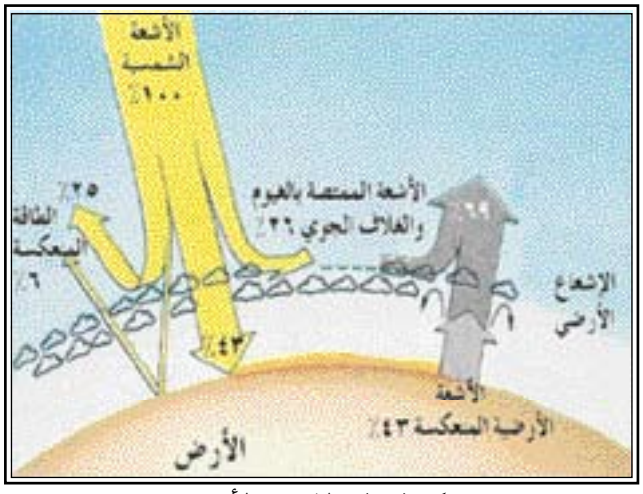
إن الأشعة التي تسقط بزاوية عمودية على سطح الأرض أوقريبة من العمودية أشعة شديدة الحرارة، وقوية التركيز بينما الأشعة التي تسقط بزاوية مائلة على سطح الأرض أوقريبة من المائلة أقل حرارة؛ لذلك نجد الجهات المدارية أشد حرارة من الجهات البعيدة عنها. انظري الشكل (٤٩)

٢ـ اختلاف طول الليل والنهار :

كلما زاد طول فترة ضوء الشمس، زاد الإشعاع الشمسي، (فعند خط الاستواء يتساوى الليل والنهار تقريباً طول السنة أما في العروض الأخرى فإن نهار الصيف يكون دائماً أطول من ليله، ونتيجة لذلك تتعرض هذه الأماكن للإشعاع الشمسي لفترة أطول).

٣ـ صفاء الجو ونسبة الغيوم :

تصل إلى سطح الأرض كميات كبيرة من الإشعاع الشمسي، إذا كان الجو صافياً، أما إذا كان مليئاً بالغبار والرمال، فإن درجة توصيله للإشعاع الشمسي تتناقص وتقل. وتؤدي السحب دوراً هاماً في انعكاس الإشعاع الشمسي، وتمتص جزءاً منه؛ لذلك فإن أكثر مناطق العالم سحباً هي أقلها من حيث كمية الإشعاع الشمسي.



شكل(٥٠) : الإشعاع الأرضي

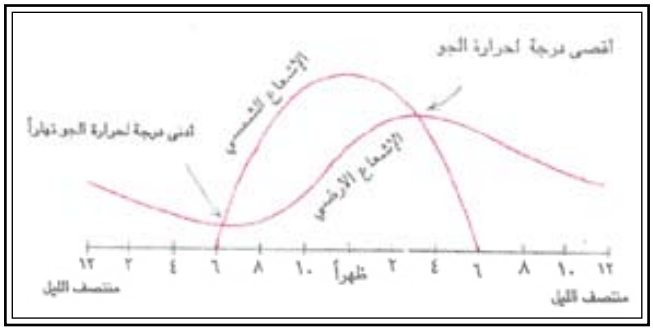
٤ـ مدى امتصاص الأرض للإشعاع الشمسي :

فالأرض العارية أشد حرارة من الأرض المغطاة بالنبات أو المسطحات المائية؛ وذلك لقابليتها لامتصاص الإشعاع.

* بماذا تقاس درجة الحرارة؟

ب) الإشعاع الأرضي :

يمتص سطح الأرض الإشعاع الشمسي الواصل إليه فترتفع درجة حرارته، ويقوم بإرجاع جزء منه ثانية إلى الجو على هيئة إشعاع أرضي، وإلى هذا الإشعاع الأرضي ترجع حرارة الهواء بصفة كبيرة. انظري الشكل(٥٠)



شكل(٥١) : الفرق بين الإشعاع الشمسي والأرضي

الفرق بين الإشعاع الشمسي والأرضي :

انظري الشكل(٥١) وقارني بين الإشعاع الأرضي والشمسي عن طريق الإجابة على الأسئلة التالية :

* متى يصل الإشعاع الشمسي أقصاه؟
* متى يبدأ الإشعاع الشمسي؟ ومتى ينتهي؟
* أيهما يستمر طوال اليوم الإشعاع الأرضي أم الشمسي؟
* متى يكون أقصى امتداد للإشعاع الأرضي وأقل امتدادٍ له؟

ثانياً : الضغط الجوي :

١ــ مفهوم الضغط الجوي :

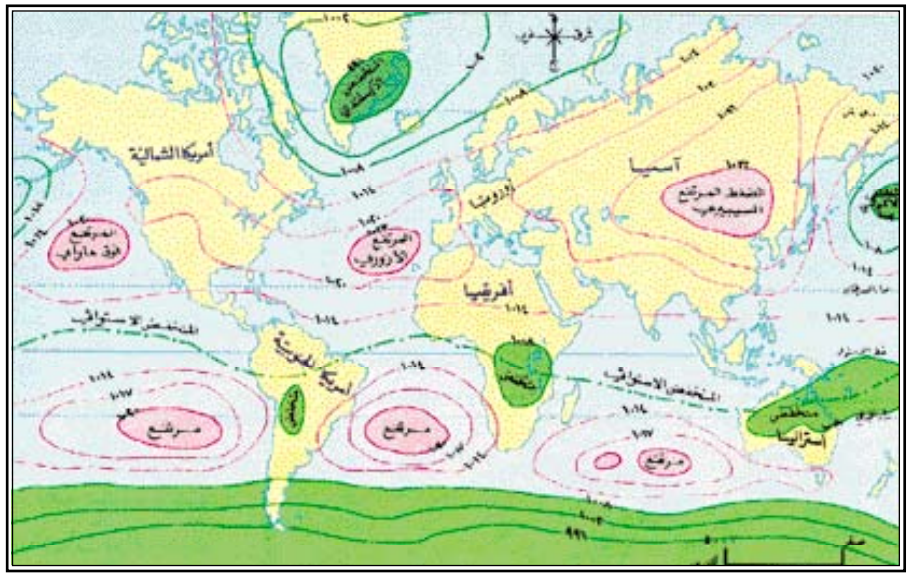
هو وزن عمود الهواء الواقع على السنتيمتر المربع من سطح الأرض، ويعادل هذا الوزن عند مستوى سطح البحر عموداً من الزئبق ارتفاعه ٧٦سم. إن الضغط الجوي الواقع على سطح الأرض كبير، لكننا لا نشعر به لأننا اعتدنا عليه، إلا أننا نشعر بما يطرأ عليه من اختلاف عندما نصعد إلى مكان شاهق الارتفاع، أو ننزل إلى مكانٍ شديد الانخفاض.

إضافة

إن الغلاف الجوي في الأزمنة القديمة لم يكن يحتوي على نسبة كبيرة من الأكسجين، ولكن بعد ظهور الطحالب وغيرها من المخلوقات النباتية الخضراء في المحيطات قبل ٣,٥ بليون سنة بدأت كمية الأكسجين بالازدياد ؛ نتيجة لعملية التركيب الضوئي. وبانتشار النباتات على سطح الأرض بدأت تزداد كمية الأكسجين في الغلاف الجوي. وقبل ٤٠٠ مليون سنة كان الغلاف الجوي يحتوي تقريباً على نفس كمية الأكسجين التي يحتوي عليها الآن.

قال تعالى :{ فَمَن يُرِدِ ٱللَّهُ أَن يَهۡدِيَهُۥ يَشۡرَحۡ صَدۡرَهُۥ لِلۡإِسۡلَٰمِۖ وَمَن يُرِدۡ أَن يُضِلَّهُۥ يَجۡعَلۡ صَدۡرَهُۥ ضَيِّقًا حَرَجًا كَأَنَّمَا يَصَّعَّدُ فِي ٱلسَّمَآءِۚ كَذَٰلِكَ يَجۡعَلُ ٱللَّهُ ٱلرِّجۡسَ عَلَى ٱلَّذِينَ لَا يُؤۡمِنُونَ ﴿١٢٥﴾ } [سورة الأنعام]

* اذكري موقف مر بك شعرت فيه بتغير الضغط الجوي.
* بماذا يقاس الضغط الجوي؟



شكل(٥٢) : خطوط الضغط المتساوية

٢ــ خطوط الضغط المتساوية :

هي خطوط وهمية ترسم على خرائط الطقس، وتصل بين الأماكن التي يكون فيه الضغط متساوياً.
ولا تُرسم خطوط الضغط المتساوية على الخرائط، إلا بعد تعديلها، بحيث تمثل الحالة عند مستوى سطح البحر.
ولخطوط الضغط المتساوية أهميةٌ كبرى في دراسة خرائط الطقس، حيث تستخدم في تحليل حالة الطقس، والتوقع لها. انظري الشكل (٥٢)

* انظري الخريطة في الشكل (٥٢) ثم أجيبي :
* ما العوامل التي تؤثر في الضغط الجوي؟
* ما النطاقات الرئيسة للضغط الجوي؟

إضافة

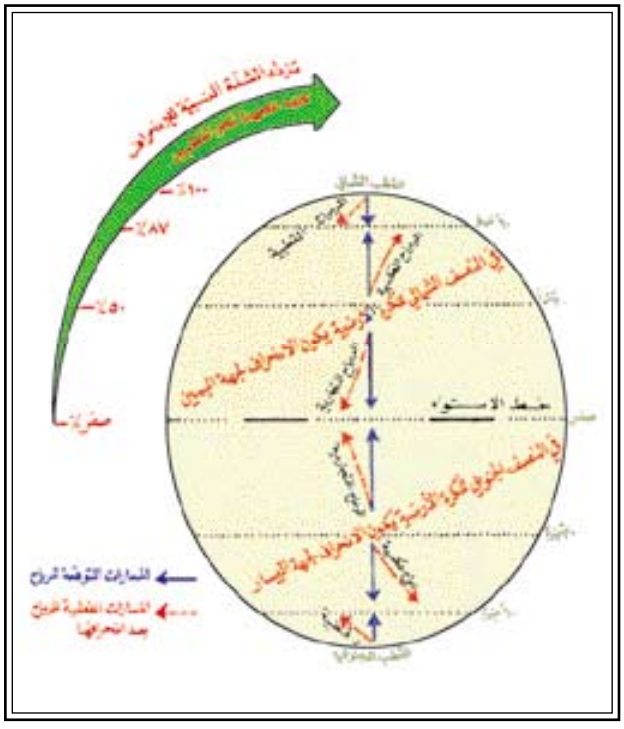
إن هناك هواء سائل يتم الحصول عليه بتخفيض درجة الهواء تخفيضا كبيراً، ويتحول الهواء إلى سائل عند درجة ـ١٩٠م ويستخدم العلماء الهواء السائل في الأبحاث الخاصة بعلم البرودة (علم التقريص) وهو دراسة درجات الحرارة من ـ١٠٠م فما دونها.

ثالثاً : الـريـــاح :

هي عبارة عن حركة الهواء بالقرب من سطح الأرض، ولا يرى الإنسان الهواء أو الرياح، ولكنه يشعر بوجودها بما يلاحظه من اتجاه وتحرك السحب، أو ألسنة الدخان، وأغصان الأشجار، والرمال، وأمواج البحار وغيرها، وتعود حركة الهواء ونشأة الرياح إلى وجود اختلاف في مناطق الضغط على سطح الأرض، فيتحرك الهواء من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض وهو بذلك يشبه الماء في حركته من المكان المرتفع إلى المكان المنخفض، ولو كانت الأرض ثابتة لهبت الرياح في اتجاهات عمودية، ومسارات مستقيمة.

انظري الشكل رقم (٥٣)ولاحظي :

* تنحرف الرياح إلى يمين اتجاهها في نصف



شكل(٥٣) : اتجاه الرياح

الكرة .....

* تنحرف الرياح إلى يسار اتجاهها في نصف الكرة .....

ويعود ذلك إلى .....

* ما أنواع الرياح التي تهب على سطح الأرض؟

* ما اسم الرياح التي تهب في موسم معين؟ ومتى تسقط أمطارها؟

* عدِّدي الرياح اليومية.

* اذكري أمثلة للرياح المحلية، وما مميزاتها؟

رابعاً : الـرطـوبـة والـتـكاثـف :

* ما الرطوبة؟

* ما مصدر الرطوبة؟

* ما التكاثف؟

* من مظاهر التكاثف الضباب، الندى و .....و .....و.....

ما أهم مظهر من مظاهر التكاثف؟

تعد الأمطار من أهم مظاهر التكاثف، فهي تُقسَّم إلى ثلاثة أنواع :

الأمطار التصاعدية.

الأمطار الإعصارية.

الأمطار التضاريسية.

يتم التمييز بين هذه الأنواع تبعاً لاختلاف العوامل التي تؤدي إلى صعود الهواء إلى أعلى، وتكوّن السحب، ومن ثم سقوط الأمطار بمشيئة الله عز وجل.

الأمطار التصاعدية :

انظري الشكل (٥٤) ثم لاحظي :

يحدث هذا النوع من الأمطار عندما يسخن الهواء الرطب الملامس للأرض فيصعد الهواء إلى أعلى، ليحل محله هواء بارد، وعندما يصل الهواء الرطب إلى أعلى طبقة التربوسفير تتكون السحب التي تسقط مطراً وتتكون هذه الأمطار عادةً

في أواسط القارات في الأقاليم المعتدلة في فصلي الربيع والخريف، وتسود الأمطار التصاعدية أحياناً المناطق الصحراوية الحارة، وتتسم بأنها غزيرة وفجائية.

الأمطار التضاريسية :

انظري الشكل (٥٥) ثم لاحظي :

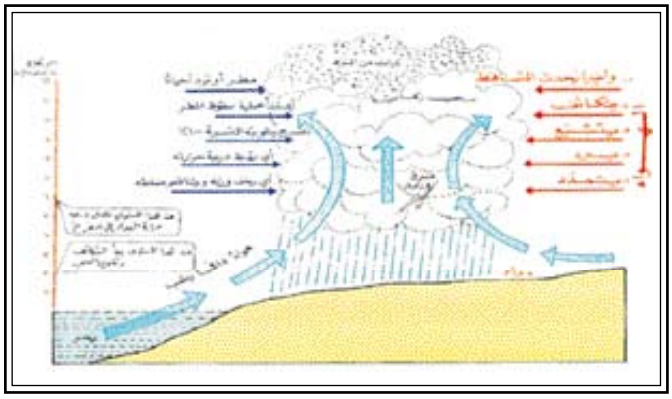
عندما تعترض السلاسل الجبلية الهواء يرتفع فيبرد، ثم يتكاثف ما به من بخار ويسقط مطراً، وتكون السفوح المواجهة للرياح غزيرة الأمطار إذا ما قورنت بالسفوح التي تقع في ظل المطر.

الأمطار الإعصارية :

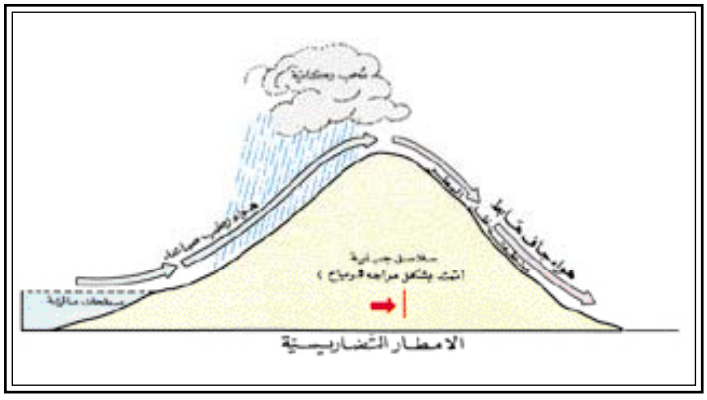
انظري الشكل (٥٦) ثم لاحظي :

عندما تتقابل كتلتان من الهواء إحداهما باردة والأخرى دافئة، فإن الكتلة الدافئة ـ والتي هي أقل كثافة ـ ترتفع فوق كتلة الهواء الباردة؛ مما يؤدي إلى تكاثف بخار الماء، ثم سقوط الأمطار. وينتشر هذا النوع من الأمطار في منطقة البحر المتوسط.

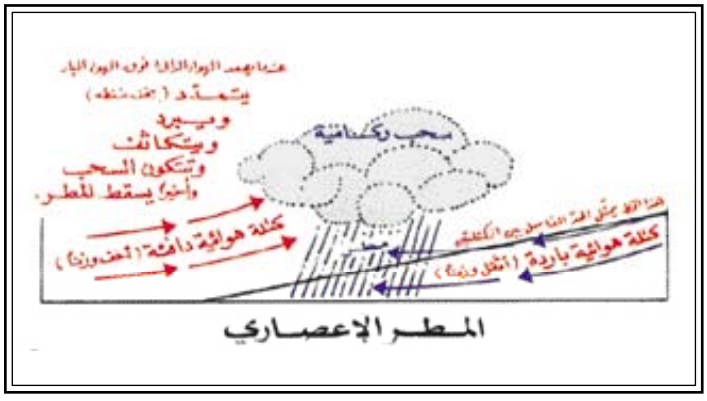
⋆ ما نوع الأمطار الساقطة على المملكة العربية السعودية؟



الشكل(٥٤) : الأمطار التصاعدية



الشكل(٥٥) : الأمطار التضاريسية



الشكل(٥٦) : الأمطار الإعصارية

إضافة

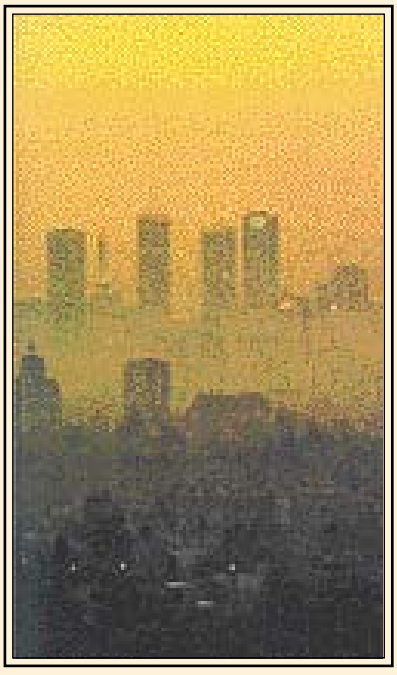
دور الإنسان في عناصر المناخ :

١ـ الحرارة :

للإنسان دورٌ كبيرٌ في تغيير معدلات الحرارة، فبعد الثورة الصناعية زادت نسبة التلوث في الجو، و زادت نسبة الغازات كثاني أكسيد الكربون، والميثان، والمركبات الكربونية الفلورية، وأكاسيد النيتروجين والتي من شأنها أن ترفع من قدرة الجو على الاحتباس الحراري، وبالتالي ارتفاع درجة الحرارة، وتسجل معدلات الحرارة ارتفاعاً ملحوظاً منذ الربع الأخيرمن القرن التاسع عشر؛ مما سيولد مضاعفات بيئية ومناخية هامة منها :

١ـ ذوبان قسم من جليديات القطبين، وارتفاع مستوى البحار؛ مما يهدد بغمر مناطق شاطئية واسعة منها : هولندا، خليج البنغال، فلوريدا. جزر المحيطين الهندي والهادي.

٢ـ تغيرات في نطاقات الرطوبة والجفاف فوق سطح الأرض.



٢ـ التكاثف :

إن النتائج الناجمة عن أنشطة الإنسان من دخان، و غبار، ورماد الحرائق يشكِّل نوى يتكاثف حوله بخار الماء، وينتج عنه ضباب ملون عُرِف باسم الضباب الدخاني. انظري الشكل المقابل.

٣ـ التساقط :

يمتزج بخار الماء بالملوثات المنبعثة من النشاطات التي أنتجها الإنسان من المصانع، وعوادم السيارات مثل : (أكاسيد الكبريت ـ النيتروجين ـ الرصاص ـ الكربون وغيرها)، فتنتج منها الحموضة وهي ماتعرف بالأمطار الحمضية، فتحدث أضراراً بالغة بالبيئة، والاقتصاد، وجفاف بعض الغابات في الـدول الصناعية خاصةً، وإتلاف المخلوقات الدقيقة الحية في البحار التي تعتمد عليها الحيوانات البحرية، وتسرع في عملية تآكل الصخور (التجوية).

أسئـلة وتطبيقات

س١ـ أكملي العبارات التالية بكلماتٍ جغرافية :

أ) يبلغ سمك الغلاف الجويِّ .....

ب) يشكل النيتروجين حوالي.....من حجم الهواء.

ج) خطوط وهمية تظهر على الخرائط .....وتصل بين .....التي يكون فيه الضغط ..... وتسمى خطوط .....

د) لغاز الأكسجين فوائد متعددة منها .....

هـ) الرياح هي عبارة عن .....بالقرب من.....ويشعر به الإنسان عن طريق .....و.....

س٢ـ إلى كم قسم قسَّم العلماء النظام الجويَّ؟ وما الأسس التي اعتمد عليها العلماء في هذا التقسيم؟

س٣ـ صفي بأسلوبك طبقات الغلاف الجوي، مع ذكر مميزات كل طبقة.

س٤ـ ما العوامل المؤثرة في الطقس والمناخ؟ مع ذكر أمثلة لكل عامل.

س٥ـ اشرحي العوامل المؤثرة في اختلاف معدل الإشعاع الشمسي على سطح الأرض.

س٦ـ قارني بين الإشعاع الشمسي والإشعاع الأرضي. مع الرسم.

س٧ـ بما تفسرين :

أ) عظم سمك طبقة التروبوسفير عند المناطق المدارية.

ب) أهمية طبقة الميزوسفير في الغلاف الجوي.

ج) اختلاف درجات الحرارة بين اليابس والماء.

د) نشأة الرياح.

س٨ ـ علِّلي لما يأتي :

أ) المناطق الواقعة على دائرة عرض ٢٠ْم أشد حرارة من المناطق الواقعة على دائرة الاستواء.

ب) أهمية بخار الماء في الهواء.

ج) تكون الأمطار التصاعدية في المناطق الاستوائية.

د) تباين الضغط الجوي على سطح الأرض.

هـ) يفضل قائد الطائرة طبقة الإستراتوسفير عن غيرها من طبقات النظام الجوي.

س٩ـ تخيلي حال الأرض والناس لو لم يكن هناك غلاف جوي، كيف ستكون الحياة؟مع إبراز دور الغلاف في الأرض و الإنسان.

س١٠ـ عدِّدي أنواع المطر مع شرح واحد منها، ورسمها، وكتابة البيانات عليها.

س١١ـ بيني علاقة الضغط الجوي بالحرارة والتضاريس.

س١٢ـ أي طبقات النظام الجوي يهمنا أكثر؟ولماذا؟

س١٣ـ ما مفهوم الضغط الجوي؟ وما أهمية خطوط الضغط المتساوية؟

س١٤ـ ضعي علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✘) أمام العبارة الخطأ مع تصحيحها :

أ) الرطوبة كمية بخار الماء التي يحملها الماء. ( )

ب) تنشط عملية التكاثف بارتفاع درجة الحرارة. ( )

ج) تقل درجة الحرارة درجة مئوية واحدة بالارتفاع عن مستوى سطح البحر ١٥٠٠متر. ( )

د) يتجمد الماء عند درجة٣٢ْم. ( )

هـ) توجد طبقة الأوزون في طبقة التروبوسفير. ( )

س١٥ـ يزيد معدل البخر في المناطق الحارة، ولكن أي من هذه المناطق الحارة الغابات الاستوائية أم الصحاري؟ ولماذا؟

س١٦ـ ارسمي كلاً من :

أ) الطبقات الرأسية للغلاف الجوي.

ب) شكل الكرة الأرضية، وحدِّدي عليها الرياح الدائمة.

س١٧ـ (يقال : إن الطقس والمناخ معنى واحد في المناطق الاستوائية).ما رأيك في ذلك مع التعليل؟

س١٨ـ ضعي اسماً للعبارات الجغرافية التالية :

أ) دراسة حالة الجو لمكان خلال فترة طويلة.( )

ب) الرياح التي تهب من مناطق الضغط المرتفع وراء المدارين نحو الضغط المنخفض الاستوائي (

ج) الجهاز الذي يقيس ويسجل الضغط الجوي. ( )

د) الأمطار الناجمة عن اصطدام الرياح الرطبة بالمرتفعات العالية.( )

هـ) تكاثف بخار الماء لملامسته الأسطح الباردة.( )

و) رياح تهب في موسمٍ معين.( )

نشاط

(من المشاكل التي يواجهها العالم بأسره مشكلة تلوث الهواء). على ضوء ذلك :

أ) ما المقصود بتلوث الهواء؟

ب) ما المصادر الرئيسة لتلوث الهواء؟

ج) ما مقترحاتك للحد من مشكلة تلوث الهواء؟

الفصـل الخـامـس

النظام الحيوي

أ و لاً : الحياة النباتية الطبيعية.

ثا نياً : الحياة الحيوانية.

الـنظـام الحيـوي

قال تعالى: ﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا أَنَّا خَلَقْنَا لَهُم مِّمَّا عَمِلَتْ أَيْدِينَا أَنْعَامًا فَهُمْ لَهَا مَالِكُونَ ﴿٧١﴾ وَذَلَّلْنَاهَا لَهُمْ فَمِنْهَا رَكُوبُهُمْ وَمِنْهَا يَأْكُلُونَ ﴿٧٢﴾ ﴾ [سورة يس]

قال تعالى: ﴿ يُنبِتُ لَكُم بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١١﴾ ﴾ [سورة النحل]

* عن ماذا تحدثت الآيتان السابقتان؟
* ما النظام الأرضي الذي يتناول ذلك بالدراسة؟

الـنـظـام الحـيـوي:

يمثل المخلوقات الحية من إنسان، ونبات، وحيوان، والمخلوقات الدقيقة الحجم التي تعيش في اليابس والماء وتترابط بشبكة من العلاقات؛ للحفاظ على النظام البيئي، واستمرار الحياة فيه بمشيئة الله.

* ما اسم الغلاف الذي يمثل النظام الحيوي؟

إذاً يشمل النظام الحيوي كل أنواع الحياة على سطح الأرض سواء منها ما يعيش في البر مثل : .....

أو البحر مثل : .....

أو الجو مثل : .....

وسواء ما هو نباتي أو حيواني، ويمثل الإنسان القمة بين عناصر هذا النظام، ويعدُّ الماء والتربة والهواء عناصر أساسية لحياة الإنسان، والحيوان، والنبات؛ لذلك يضم النظام الحيوي : الحياة الحيوانية، الحياة النباتية، الحياة البشرية والتي تقوم بدراسة السكان، وتوزيعهم على سطح الأرض. وسيتم تناوله في الوحدةالثانية من الفصل الدراسي الأول.

* ما أنواع الجغرافيا التي تهتم بدراسة النظام الحيوي؟

أولاً : الحياة النباتية الطبيعية :

ويعد النبات الطبيعي على سطح الأرض انعكاساً للظروف المناخية والبيئية، وليس للإنسان دخل في نموه. وتختلف المجموعات النباتية نوعاً، وشكلاً، وكثافةً من مكان إلى آخر حسب تلك الظروف، فتنمو الغابات مع ارتفاع درجة الحرارة، وغزارة الأمطار. وتظهر الحشائش والأعشاب الشوكية في المناطق الجافة؛ تبعاً لندرة الأمطار، وحدوث فصل جفافٍ طويل، وتكاد تنعدم النباتات الطبيعية في المناطق القطبية؛ نتيجةً لانخفاض درجة الحرارة.

يقسَّم النبات الطبيعي إلى :

الغابات و.....و.....

⋆ ما أسباب تنوع النبات الطبيعي؟

العوامل المؤثرة في نمو النبات الطبيعي وتوزيعه :

أولاً : المناخ :

يعدُّ المناخ من أهم العوامل التي تؤثر في نمو النباتات الطبيعية، واختلاف كثافتها، وأنواعها، وتوزيعها على سطح الأرض.

من أهم عناصر المناخ المؤثرة في نمو النبات الطبيعي:

أ) درجة الحرارة : لكل نبات درجة حرارة ملائمة لنموه.

ب)كمية الأمطار والرطوبة : يعد الماء من أهم العناصر الرئيسة لنمو النبات الطبيعي، ويتوقف تأثير المياه على النبات على مدى فاعلية الأمطار الساقطة، فليس بالكمية الساقطة وحدها بل بمقدارما يستطيع النبات امتصاصه من التربة، وكما

مصطلحات

خط الثلج الدائم : الحد الأدنى لمنطقة الثلج الدائم على منحدرات الجبال أو التلال، فالثلوج إذا نزلت عن ذلك الحد تتعرض للذوبان صيفاً ويختلف ارتفاع خط الثلج الدائم باختلاف الأقاليم، فقرب دائرة الاستواء يتراوح ارتفاعه من ٦٠٠٠م إلى ٧٠٠٠م تقريباً فوق مستوى سطح البحر، بينما لا يتجاوز ارتفاعه في جبال الألب أو البرانس أكثر من ٣٠٠٠م إلى ٤٠٠٠ م فوق سطح البحر.

أن رطوبة التربة عنصراً حيوياً للنبات، فإن الرطوبة الجوية لا تقل أهمية، فارتفاع نسبة الرطوبة في الجو يؤدي إلى تقليل فقدها من النبات.

ثانياً : التضاريس :

⋆ تقل درجة الحرارة كلما ارتفعنا عن سطح الأرض وبالتالي تتأثر الحياة النباتية بذلك.

⋆ تتغير أنواع النبات الطبيعي تدريجياً كلما زاد الارتفاع عن مستوى سطح البحر، وبنفس النظام الذي يتغير فيه النبات الطبيعي من خط الاستواء نحو القطبين.

⋆ يؤدي الاختلاف في درجات الحرارة وكميات الأمطار الساقطة على سفوح الجبال إلى اختلاف النبات، فنجد النباتات السائدة في أسفل الجبال تختلف عن النبات على سفوحها، وهذا يتضح على جبل كلمنجارو القريب من خط الاستواء، حيث نجد النباتات الاستوائية في أسفله، وكلما ارتفعنا نحو قمة ذلك الجبل وجدنا أن نوعية النبات تختلف تبعاً لاختلاف درجة الحرارة، وعندما يصل الارتفاع إلى خط الثلج الدائم فإن النبات لا ينمو بعده.

ثالثاً : التربة :

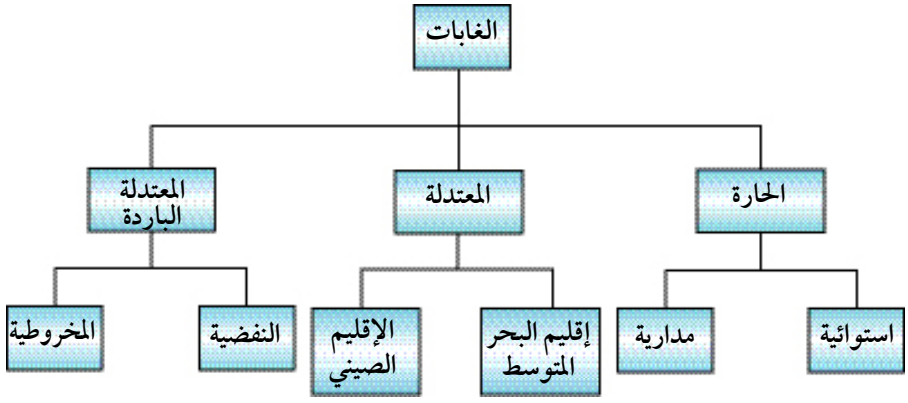
هي التي يستمد منها النبات العناصر الغذائية اللازمة للنمو، وتمثل التربة الوسط الذي ينمو فيه النبات. وهي على عدة أنواع، ولكل نوع منها خصائصه التي تؤدي دورها في نمو النبات. وللتربة دوركبير في تشكيل الحياة النباتية داخل الأقاليم النباتية الكبرى.

الأقاليم النباتية الطبيعية :

تقسم الحياة النباتية الطبيعية إلى : الغابات، الحشائش، النباتات الصحراوية، نباتات الجبال.

١ ـ الغابـــات :

هي أطول أنماط النباتات الطبيعية وأكثرها رطوبةً، وكثافةً، وهي المصدر الرئيس للأخشاب وتختلف الغابات حسب كميات الأمطار ودرجات الحرارة. ويمكن تقسيمها إلى : انظري الشكل(٥٧)



شكل (٥٧) : أقسام الغابات

أ) الغابات الاستوائية والمدارية الرطبة :

الموقع :

تقع على جانبي دائرة الاستواء بالقرب من أحواض الأنهار. انظري الشكل(٥٨)

⋆ ما المناطق التي تمثلها الغابات الاستوائية في العالم؟

مميزاتها :

تنمو الغابات الاستوائية والمدارية الرطبة في المناطق ذات الحرارة المرتفعة، والأمطار الغزيرة طوال العام خاصة الربيع ؛بسبب تعامد الشمس على الإقليم،والمدى الحراري اليومي كبير والسنوي صغير.

⋆ ما السبب في ارتفاع درجة الحرارة؟

شكل (٥٨)

⋆ ما نوع الأمطار الساقطة على هذا الإقليم؟

⋆ ما السبب في كبر المدى الحراري اليومي وصغر السنوي؟

⋆ تمتاز هذه الغابات بكثافة أشجارها، وضخامتها، وتنوعها حيث تبلغ حوالي ٢٥٠٠نوع، كما تمتاز بأوراق

شكل(٥٩) : أشجار استوائية

عريضة، دائمة الخضرة، و يزيد ارتفاع بعضها على ٤٥م.

⋆ وتعد أشجارها ثروة خشبية ذات قيمةٍ عالية مثل: الماهوجني (الأبنوس)، الكينا، والكابلي، والتاك، والأراك والمانجروف في المناطق الساحلية. انظري الشكل(٥٩)

⋆ أهم الحيوانات التي تعيش فيها الحيوانات المتسلقة، والطيور، والزواحف، والتماسيح في الأنهار، وتوجد بها الحيوانات صغيرة الحجم.

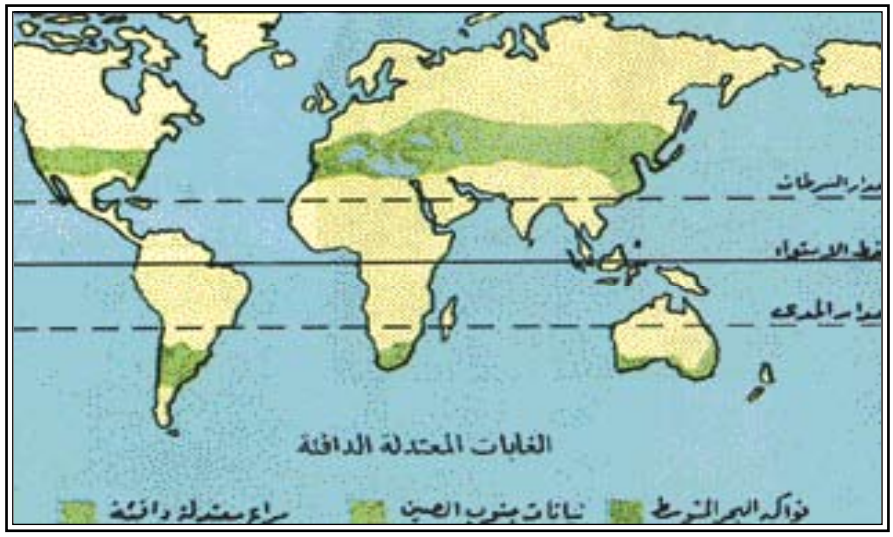
⋆ ما السبب في وجود هذه الأنواع من الحيوانات؟

⋆ هاتي مثالين لكل نوع.

ب) الغابات المعتدلة الدافئة :

الموقع : تقع بين درجتي عرض ٣٠° – ٤٠°شمال وجنوب خط الاستواء. ويتمثل في إقليمين هما :

- إقليم البحر المتوسط والذي يتمثل في غرب القارات.
- الإقليم الصيني الذي يتمثل في شرق القارات. انظري الشكل(٦٠)



شكل(٦٠) : خريطة توزيع غابات إقليم البحر المتوسط والإقليم الصيني

⋆ ما المناطق التي يمثلها هذان الإقليمان في العالم؟

مميزات غابات البحر المتوسط :

⋆ تتميز باعتدال درجة الحرارة، وسقوط الأمطار، أما فصل الصيف حار جاف؛ بسبب تزحزح نطاق هبوب الرياح الغربية شمالاً، وهبوب الرياح التجارية الشمالية الشرقية الجافة. ⋆ ما السبب في سقوط الأمطار شتاءً ؟

⋆ تتميز بوضوح الفصول الأربعة.

⋆ تختلف فيها الحياة النباتية من جهةٍ إلى أخرى تبعاً لاختلاف كمية المطر.

وغاباتها عبارة عن أشجار وشجيرات قصيرة، عريضة الأوراق، دائمة الخضرة. مثل : الفلين، الكافور، الأرز، أشجار الزيتون.

⋆ تتميز هذه الغابات بصفات خاصة؛ لتساعدها على الاحتفاظ باخضرارها في فصل الصيف.ومن هذه الصفات أن الأشجار تكون متباعدة بحيث تستطيع كل شجرة الاستفادة من المياه، جذورها طويلة، بحيث تصل إلى طبقة المياه الجوفية، الأوراق صغيرة، وقليلة، وسميكة وغيرها من الصفات التي تحول دون سرعة فقدان المياه بالنتح.

⋆ يعد من أقدم الأقاليم التي شهدت الحضارات القديمة (المصريون القدماء، الفينيقيون، الإغريق، الرومان).

مميزات غابات الإقليم الصيني :

⋆ يشابه إقليم البحر المتوسط في ارتفاع درجة الحرارة في الأجزاء الداخلية منه صيفاً ولكنه بارد شتاءً.

⋆ تسقط الأمطار فيه معظم شهور السنة مع ازدياد كمية الأمطار صيفاً.

⋆ أيهما أكثر أمطاراً البحر المتوسط أم الصيني؟ ولماذا؟

⋆ تتميز أشجارها بأنها دائمة الخضرة، أوراقها عريضة، وأخشابها من النوع الصلب منها : الزان والإسفندان.

⋆ إن الأجزاء التابعة له في نصف الكرة الجنوبي أكثر اعتدالاً في مناخها من الأجزاء الواقعة في نصف الكرة الشمالي ..... لماذا؟

تعد من المناطق الصالحة لسكنى الإنسان؛ لذلك ازدحمت الأجزاء التي تمثله مثل : اليابان، والصين؛ لذلك أُزيلت الغابات؛ للتجارة بأخشابها، ولاستغلال مساحتها في الزراعة؛ لسد حاجة السكان.

⋆ ما أهم المزروعات التي تزرع في هذه الأقاليم لتحل محل الغابات؟

جـ) الغابات المعتدلة الباردة :

تقع بين دائرتي عرض ٤٠° - ٦٠° شمال وجنوب دائرة الاستواء، وتقسَّم إلى نوعين هما : انظري الشكل (٦٢)

١ـ الغابات النفضية : تتمثل في الجهات الغربية من القارات.

٢ـ الغابات المخروطية : تتمثل في وسط القارات.

شكل (٦١)

انظري إلى شكل(٦١) وحدِّدي عليها أهم المناطق التي تمثلها كل منهما.

١ـ إقليم الغابات النفضية:

مميزاته :

⋆ معتدل الحرارة صيفاً، وبارد شتاءً.

⋆ يخضع لتأثير البحر الذي يلطف من درجة حرارته؛ بسبب هبوب الرياح الغربية من البحار طوال العام.

⋆ في أي فصل؟

تؤثر المرتفعات على امتداد هذا الإقليم، ففي الجهات التي تقترب فيها هذه الجبال من الساحل تقل مساحة الإقليم مثل: ساحل تشيلي بسبب جبال الإنديز.

⋆ هاتي مثالاً آخر.

⋆ يظهر فيها تأثير التيارات البحرية الدفيئة التي تمر بسواحل الجهات التابعة لهذا الإقليم.

⋆ هاتي مثالاً للتيارات البحرية التي تؤثر في إقليم غرب أوروبا. وما تأثير هذه التيارات على السواحل التي تمربها؟

⋆ تمتاز بسقوط الأمطار طوال العام على السواحل الغربية من أوروبا، وتختلف كمية الأمطار من جهة إلى أخرى وتزيد على الجبال، وتقل على السهول، ففي الجبال ١٠٠ بوصة فأكثر، أما السهول يتراوح متوسط المطر ما بين ٢٠-٤٠ بوصة. لماذا؟

تتميز الغابات بوجود الأشجار النفضية التي تسقط أوراقها في فصل الشتاء ..لماذا ؟ والتي من أهم أنواعها: البلوط والزان، والإسفندان والتي تعد من الأخشاب الصلبة.

٢ـ الغابات الصنوبرية (المخروطية) :

⋆ تتميز بصيف معتدل ١٦ْم، وبشتاءٍ شديد البرودة بمعدل ١٠ْم. ⋆ كيف يكون المدى الحراري السنوي؟

⋆ قليل المطر صيفاً وشتاءاً ولكن ذوبان الجليد يساعد على نمو الغابات.

⋆ تتناقص كثافة وحجم الغابات كلما اقتربنا من القطبين. لماذا؟

شكل(٦٢) : القسم الشمالي من الغابات الصنوبرية (التايجا)

⋆ تتميز أشجارها بأنها متقاربة ذات جذوع رقيقة، وقصيرة نسبياً، وتتخذ الشكل المخروطي، أوراقها إبرية انظري الشكل (٦٢)

⋆ تتميز أخشابها بأنها ليِّنة. مثل : الصنوبر، والشربين.

⋆ لا توجد الغابات الصنوبرية في نصف الكرة الجنوبي إلا في مناطق ضيقة .....لماذا؟

٢ ـ الحشـــائـــش :

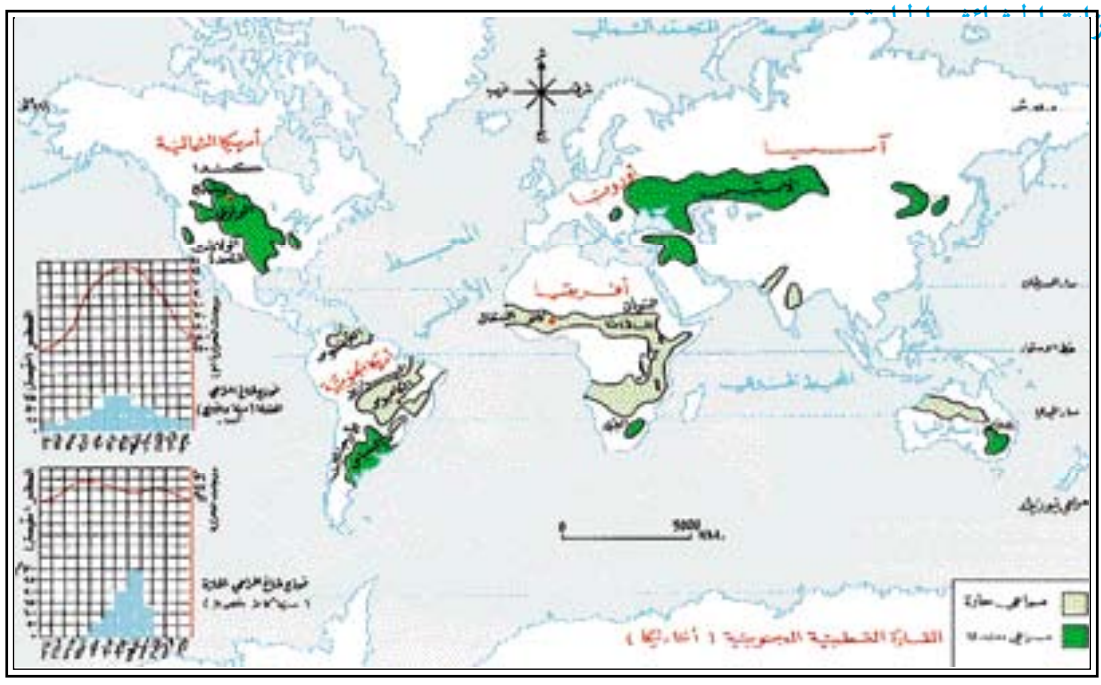
أ) الحشائش الحارة (السافانا) :

يطلق عليه الإقليم السوداني ....لماذا؟

تمثل الحشائش الحارة ما بين درجتي العرض ٥° -١٥° تقريباً، شمال وجنوب خط الاستواء، ويتسع نطاق الحشائش في شرق القارات أكثر من امتداده في غرب القارات، وتُعرَف هذه الحشائش في أمريكا الجنوبية (كولومبيا وفنزويلا) باسم اللانوس، والكامبوس في البرازيل.

انظري إلى شكل (٦٣) لتحديد أهم المناطق التي تمثل الحشائش الحارة.

مميز



شكل (٦٣)

⋆ تتميز بارتفاع حرارتها على مدار السنة ، ويزيد المدى الحراري السنوي في هذا الإقليم على المدى الحراري السنوي في الإقليم الاستوائي ....لماذا؟

⋆ تتميز الأمطار بالتفاوت في كميتها تبعاً للفصول المختلفة، وأيضا تزيد على ذلك في الجهات القريبة المجاورة للإقليم الاستوائي، وتقل عن ذلك في الجهات المجاورة للإقليم الصحراوي .....لماذا؟

⋆ تنمو السافانا عادةً بسرعة عقب سقوط الأمطار، وفي فصل الجفاف تجف السافانا، وتكون عرضةً للحرائق التي غالباً ما يسببها البرق.

⋆ إن معظم الأشجار التي تنمو في السافانا تتميز بأنها نفضية أي أنها تنفض أوراقها في فصل الجفاف.

⋆ تتميز كافة النباتات بزيادة طولها كلما اقتربنا من دائرة الاستواء، ويقل كلما ابتعدنا عنه .....لماذا؟

⋆ تتميز الحشائش بأنها من الأنواع الخشنة ذات الأوراق الطويلة، وقد يصل ارتفاعها إلى أكثر من ثلاثة أمتار.

ب) الحشائش المعتدلة:

تُغَطي مساحاتٍ واسعة داخل القارات في المناطق المعتدلة بين دائرتي عرض ٣٠°-٥٠° ش و ج.

⋆ تتميز بتأثرها بالمناخ القاري.

⋆ ما مميزات المناخ القاري؟ ولماذا تأثرت به؟

⋆ بماذا يتميز المدى الحراري السنوي؟

⋆ تسقط أمطاره صيفاً وفي فصل الشتاء، و يتميز بسقوط الثلوج.

⋆ تجف الحشائش شتاءً حتى بداية الفصل الدافئ، والذي يتوافق معه سقوط الأمطار. ⋆ ما هذا الفصل؟

⋆ تتباين الحشائش في كثافتها من جهةٍ إلى أخرى حسب كمية الأمطار؛ لذلك تنقسم الحشائش المعتدلة إلى قسمين :

١ـ البراري : هي المناطق التي تنمو بها حشائش كثيفة، تختلط معها بعض الأشجار، وخير مثال عليها: البراري في وسط أمريكا الشمالية.

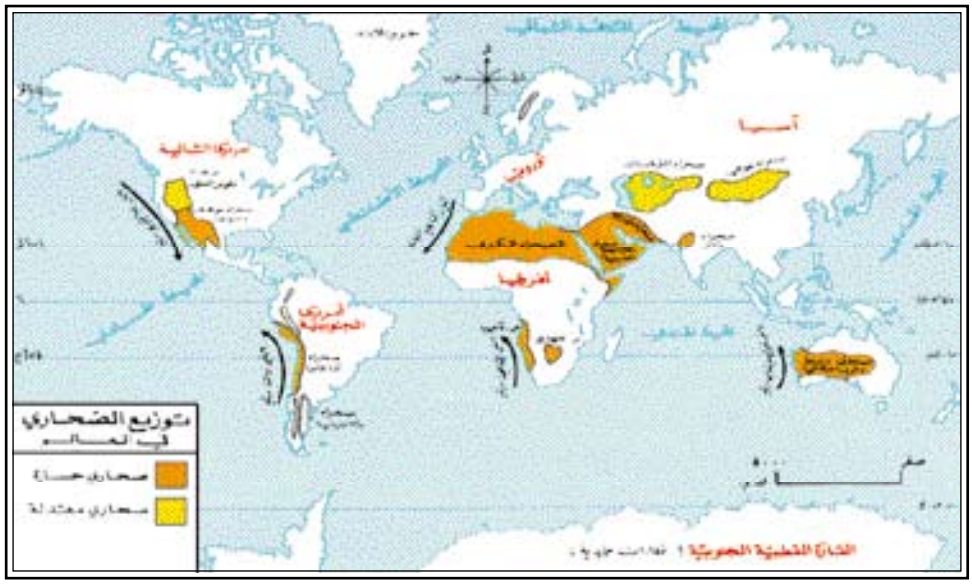
٢ـ الاستبس : هي المناطق التي تنمو فيها حشائش قصيرة نسبياً، وتخلو تماماً من الأشجار؛ فقد حُوِّلت معظم الحشائش المعتدلة إلى حقول زراعية لإنتاج الحبوب الغذائية، أو أماكن لتربية الحيوان لإنتاج اللحوم حيث تعد في الوقت الحاضر أعظم المناطق إنتاجاً لها في العالم.

٣ ـ نباتات الصحـاري :

هي تلك الأقاليم التي تتميز بندرة الماء، وتتصف بالجفاف ، وتقل فيها كمية المطر السنوية عن ١٠ بوصات(٢٥سم) ويندر فيها النبات وتغطي المناطق الجافة نحو ثلث يابس الكرة الأرضية.

انظري الشكل (٦٤)

⋆ ما مميزات المناطق الصحراوية طبيعياً ؟



شكل(٦٤) : توزيع الصحاري في العالم

أنـواع الـصـحـاري وتـوزيـعـها فـي الـعـالـم :

تقسَّم المناطق الصحراوية في العالم وفقاً للظروف المناخية إلى : صحارٍ حارة، وصحارٍ معتدلة، وصحارٍ جليدية.

أ) الصحاري الحارة :

الموقع : تقع غالباً ما بين درجتي العرض ١٨ْ-٣٠ْ شمال وجنوب خط الاستواء.

⋆ حدِّدي على الخريطة شكل (٦١) أهم مناطق النباتات للصحاري الحارة.

مميزات الصحاري الحارة :

⋆ كبر المدى الحراري اليومي، والسنوي. لماذا؟

⋆ إنها أكثر جهات العالم جفافاً. لماذا؟

⋆ نباتاتها فقيرة تتكون من نباتاتٍ تتحمل الجفاف، أو تتحايل عليه فمنها :

١ـ يخزن الماء في جذوره أو في أوراقه وسيقانه، مثل نبات الصُبِّير.

٢ـ تتعمق جذوره في الأرض؛ ليستفيد من الرطوبة فيها، أو الوصول إلى الماء الباطني مثل السنط.

٣ـ أوراقها شوكية وإبرية، وهي وسائل للحفاظ على الماء في النبات، وتقليل ما يفقده في عملية النتح.

٤ـ التفاف الأوراق، بحيث تتعرض أطرافها فقط وليس سطوحها الخضراء لأشعة الشمس.

٥ـ تغطي بعض الأوراق والسيقان بطبقة من الشمع؛ لحفظ الرطوبة.

⋆ نباتات الصحاري من أهمها الفصيلة الصبارية، والتين الشوكي (التين الصبار).

⋆ تتميز النباتات الصحراوية من حيث ملاءمتها للظروف المناخية إلى قسمين :

١ـ نباتات دائمة؛ لتغلبها على الجفاف. مثل : الصُبير، والطرفاء، والنخيل، والأثل.

٢ـ نباتات قصيرة العمر، والتي تمثل ما بين ٦٠-٨٠٪ من نباتات الصحاري.

⋆ ما الظروف المناخية للصحاري الحارة؟

⋆ تنحصر الأهمية الاقتصادية في هذا النطاق من الصحاري في الزراعة التي تقوم على الوديان والأنهار، أو في الواحات، أو وجود ثروةٍ معدنيةٍ تزيد من أهمية هذه الصحاري. مثل : حقول النفط في شبه الجزيرة العربية والغاز الطبيعي في صحراء الجزائر.

ب) الصحاري المعتدلة :

مميزات الصحاري المعتدلة :

الموقع : تقع في الأجزاء الداخلية من القارات،وأُطلِق عليها المعتدلة؛ لأن متوسط الحرارة السنوي فيها يقل عن ١٨م.

انظري الخريطة في الشكل (٦٤) وحدِّدي عليها أهم المناطق التي تمثل الصحاري المعتدلة.

⋆ تتأثر بالبرودة الشديدة في فصل الشتاء؛ حيث تهبط درجة الحرارة بها إلى ما دون الصفر في أيامٍ عديدةٍ من ليالي الشتاء، وترتفع درجة الحرارة في فصل الصيف.

⋆ كيف يكون المدى الحراري اليومي والسنوي؟

⋆ قلة الرطوبة النسبية، وارتفاع معدل التبخر.

⋆ أمطارها قليلة، وتسقط صيفاً؛ والسبب في قلتها يعود إلى :

١ـ الوقوع بعيداً عن البحار والمحيطات.

٢ـ الوقوع (في ظل المطر) مثل صحراء بتاجو نيا في جنوب أمريكا الجنوبية، حيث تُسقط الرياح العكسية أمطارها على جبال الإنديز، وتصبح جافة حينما تصل إلى تلك الصحراء.

٣ـ انخفاض السطح في معظم المناطق الصحراوية الداخلية.

⋆ تغطيها طبقة قصيرة من الحشائش، والتي تتميز بمقاومة الجفاف.

ج) الصحاري الجليدية (التندرا) :

تمتد هذه الصحاري في شمال آسيا، وشمال أوروبا وأمريكا الشمالية وشمال أيسلندا، وسواحل جريلند، أي أن معظمها يقع شمال الدائرة القطبية الشمالية. كما يتمثل هذا النوع من الصحاري في القارة القطبية الجنوبية (أنتاركتيكا).

مميزاتها :

⋆ تتميز هذه المناطق بشدة البرودة معظم شهور السنة، والمعدل السنوي عموماً أقل من درجة التجمد والصيف قصير قليل الحرارة مما يعيق نمو النبات.

⋆ ومعظم التساقط يكون على هيئة ثلوج، وقلما يكون على هيئة أمطار.

⋆ متى تسقط الأمطار؟

⋆ قصر فصل النمو للنبات إلى شهرين أو ثلاثة أشهر، ويتوقف النبات في الأشهر الأخرى.

⋆ إن النباتات تمد جذورها بشكل أفقي؛ لتفادي التربة المتجمدة.

⋆ تتميز النباتات بأنها قصيرة لا يزيد ارتفاع ساقها عن ٦٠ سم على سطح الأرض.

⋆ من أهم النباتات في الصحاري الجليدية، الطحالب الخضراء، البتولا القزمة، حشيشة البحر.

⋆ كيف يمكن للإنسان الحفاظ على النبتة الطبيعية؟

تتدرج الحياة النباتية على منحدرات الجبال الـ- لة فمثلاً :

الأقاليم الحارة من غابات وحشائش مدارية ← غابات وحشائش معتدلة ← حشائش التندرا ← نطاق الثلج الدائم.

الأقاليم المعتدلة من غابات وحشائش معتدلة ← حشائش التندرا ← نطاق الثلج الدائم .

٤ ـ نباتات الجبال :

عرفنا من دراستنا لأهم العوامل المؤثرة في النباتات التضاريسية وتتابع النباتات على الجبال من أسفل إلى أعلى بطريقة متشابهة للتتابع على سطح الأرض ما بين دائرة الاستواء والقطبين، إلا أن هذا التتابع غير متشابه في جميع الجهات الجبلية في العالم. حيث يتأثر بعوامل أخرى غير الارتفاع منها :

١ـ الموقع بالنسبة لدوائر العرض.

٢ـ اتجاه المنحدرات بالنسبة لأشعة الشمس، واتجاه الرياح الممطرة.

خلق الله سبحانه وتعالى النبات الطبيعي؛ ليقدم منافع عديدة للإنسان من أبرزها:

١ـ يعد النظام الطبيعي مصدراً للأخشاب ومشتقاتها التي تستخدم مادة أساسية في صناعة الورق، والحرير الصناعي، والزيوت النباتية، والأصباغ، والصمغ، والمطاط، والأدوية.

٢ـ يعمل على حماية التربة من الانجراف، فهو غطاء واقي للتربة من عوامل النحت والتعرية.

٣ـ يقلل من مخاطر التلوث الهوائي، وبخاصةٍ إذا كان ناجماً عن تزايد كميات ثاني أكسيد الكربون في الجو أو تزايد نسبة الغبار.

⋆ اذكري فوائد أخرى للغطاء النباتي.

⋆ ما مقترحاتك للحفاظ على الغطاء النباتي؟

ثانياً : الحياة الحيوانية

تهتم الدراسة الجغرافية بدراسة الإنتاج الحيواني، كما تهتم بتوزيع الحيوانات على سطح الأرض، ومدى ارتباط هذا التوزيع بالظروف الجغرافية الأخرى.

ومن الحقائق الجغرافية أن الحيوانات تختلف على سطح الكرة الأرضية من جهةٍ لأخرى، وعلى سبيل المثال توجد الفيلة في إفريقيا والهند، ولا توجد في أمريكا الجنوبية أو الشمالية على الرغم من وجود الظروف الملائمة.

وقد قدَّر بعض العلماء عدد الحيوانات البرية والبحرية بنحو مليون نوع مختلف. وحينما ندرس الحيوانات، وتوزيعها نجد أن هذا الموضوع أكثر صعوبة وتعقيداً من دراسة النباتات الطبيعية لأسباب أهمها :

١ـ إن النبات الطبيعيَّ مثبَّت بجذور في التربة، بينما يملك الحيوان حرية الحركة.

٢ـ لا تعيش الحيوانات كلها على سطح الأرض في أماكن يسهل الوصول إليها، بل بعضها يعيش في جحور وشقوق، وبعضها يعيش في أعماق البحار والمحيطات.

٣ـ بعض الحيوانات مفترس، وبعضها سام؛ مما يعرِّض الدارسين للأخطار إذا ما حاولوا دراستها عن كثب.

التوزيع الجغرافي للحيوانات :

يتأثر توزيع الحيوانات على سطح الأرض، وفي البحار بعواملٍ جغرافيةٍ متعددةٍ أهمها :

أولاً : النبات الطبيعي :

يتحكم النبات الطبيعي إلى حدٍ كبير في توزيع الحيوانات، فللحشائش حيواناتها آكلة العشب، وتعيش حيوانات أخرى مفترسة على الحيوانات التي تأكل الأعشاب يمكن أن نطلق عليها آكلة اللحوم. وتعد مناطق السافانا أغنى النطاقات النباتية بالحيوانات مثل : الزراف، الفيلة، الغزلان، النمور، الأسود، والجاموس البري، والحمير الوحشية، ووحيد القرن.

أما في المناطق الاستوائية ذات الأشجار الضخمة المتشابكة الأغصان فتكثر الحيوانات الزاحفة مثل الأفاعي. والمتسلقة مثل : القردة والنسانيس، والسناجب. وتعد الغابات الاستوائية فقيرة في حيواناتها إذا ما قورنت بأنواع أشجارها العديدة.

ثانياً : المناخ :

للمناخ تأثيره الكبير في توزيع الحيوانات على سطح الكرة الأرضية، ويتمثَّل أثر المناخ بالمناطق القطبية الباردة حيث تتميز بوجود الحيوانات ذات الفراء مثل : الدببة، والثعالب، والذئاب القطبية كما توجد الحيوانات آكلة العشب التي تستطيع أن تتحمل البرودة مثل : الكاريبو، والرنة المستأنسة.

وتكثر في المناطق القطبية الطيور، وخصوصاً في المناطق الساحلية مثل : البط القطبي، والبطريق. انظري الشكل (٦٥) وتفوق الحيوانات البحرية في عددها وأنواعها الحيوانات البرية في المناطق القطبية؛ وذلك لندرة الغطاء النباتي على اليابس. ومن أهم الحيوانات القطبية : عجول البحر، الأسماك، والحيتان.

ويتضح أثر المناخ كذلك في توزيع الحيوانات في المناطق الجافة، حيث تنتشر الحيوانات التي تتحمل الجفاف مثل: الجمل الذي يستطيع أن يأكل الأشواك، ويشرب المياه المالحة إلى حدٍ ما، ويتمكن من الصبر على الجوع والعطش مدةً طويلةً.

حيوان الرنة | البطريق | البط القطبي

شكل : (٦٥)

ثالثاً : التضاريس :

تعد بعض التضاريس حواجز تفصل بين الأقاليم المختلفة، وبقدر ارتفاعها تعوق انتشار الحيوانات من منطقةٍ إلى أخرى مثل : جبال الهمالايا، وتختلف الحيوانات في المناطق الجبلية حسب الارتفاعات، فالحيوانات الضخمة لا تستطيع أن تعيش على ارتفاعات عالية، وتتميز بعض الحيوانات بمقدرتها على السير في المناطق الوعرة مثل: الماعز واللاما في أمريكا الجنوبية.

رابعاً : توزيع اليابس والماء :

تتشابه الحيوانات في نطاقات توزيعها في نصف الكرة الشمالي؛ ويرجع ذلك لاتصال اليابس في آسيا، وأوروبا وإفريقيا، وتقارب أجزاء هذه القارات؛ مما ييسِّر تنقل الحيوانات.

أما في نصف الكرة الجنوبي فالحيوانات أكثر عزلةً وتنوعاً، وعلى سبيل المثال : تنفرد أستراليا بحيوان الكنغر وتنفرد أمريكا الجنوبية بحيوان اللاما. وتختلف كذلك الحيوانات البحرية في أجزاء المحيطات المختلفة.

مشكلات النظام الحيوي :

بدأ النظام الحيوي ممثلاً في مكوناته المختلفة يتعرض منذ النصف الثاني من القرن الحالي لبعض مظاهر التدمير والاستنزاف؛ مما جعل المهتمين بالحياة الفطرية وإنمائها يتنبهون لمدى الخطر الذي ينتظر البشرية في التمادي بالاستنزاف

والتدمير لهذا النظام. والإنسان هو المخلوق المؤثر في النظام الحيوي والمتأثر به، ولقد أحدث الإنسان كثيراً من التبديل والتدمير لبعض مكونات النظام الحيوي؛ مما أدى إلى ظهور مشكلات عديدة منها :

⋆ تناقص الغطاء النباتي وبخاصةٍ الغابات : حيث يتعرض الغطاء النباتي وخاصةً الغابات إلى تناقصٍ كبير في مساحته؛ لاستخدامها في الصناعة والوقود؛ مما أدى إلى ظهور مشكلات بيئية واقتصادية مثل :

١ـ تزايد كمية ثاني أكسيد الكربون، حيث تشير التقارير إلى ارتفاع نسبته خلال القرن الحالي مما يؤثر على مناخ كوكب الأرض.

٢ـ تدهور الحياة الحيوانية التي تتخذ من البيئة الغابية مصدراً للغذاء والحماية والسكن.

٣ـ تناقص كمية بخار الماء الذي يتبخر إلى الجو من خلال عملية النتح؛ مما يؤدي إلى الجفاف النسبي في بعض المناطق.

⋆ الإفراط في صيد الحيوانات البرية والبحرية : فقد مارس الإنسان صيد الحيوانات منذ القدم سواء من أجل لحومها، أو جلودها، أو فرائها، أو أنيابها، أو ريشها؛ مما هدَّد حيوانات برية كثيرة في الوقت الحاضر بالانقراض مثل : النمور، الفهود، الفيلة، النعام، الذئاب، والثعالب. وحيوانات بحرية مثل : الحوت الأزرق، وسمك القرش. أما الأسماك فإنها تمثل مصدراً هاماً من مصادر البروتينات الحيوانية الهامة لكثيرمن شعوب العالم وخاصةً جنوب وجنوب شرق آسيا. كما تستخدم كعلفٍ لبعض الحيوانات، أو في صناعة الأسمدة، أو إنتاج زيت السمك. وقد زادت عملية الصيد في الوقت الحاضر؛ بسبب استخدام الأساطيل الحديثة في الصيد، والمزودة بالآلات الحديثة لصيد أكبر عدد من الأسماك. وقد أدى الإفراط في صيد الأسماك إلى تناقص أعداد بعض أنواع الأسماك والحيوانات المائية الأخرى؛ مما يستوجب مراعاة القوانين الدولية لتنظيم الصيد البحري، وكذلك البري؛ لحماية الأنواع المهددة بالانقراض.

⋆ الزيادة المستمرة في عدد السكان في بعض الدول والتي أدت إلى الاستغلال الجائر للأراضي الزراعية، بعد اجتثاث الغابات والحشائش؛ لتأمين الغذاء للإنسان.

⋆ نقص الغطاء النباتي؛ بسبب الزحف العمراني والمباني؛ لتوفير السكن للأعداد المتزايدة من السكان.

⋆ التلوث الهوائي الذي أسهم في تدمير بعض الأحياء النباتية والحيوانية فوق اليابس، والتلوث المائي الذي أدى إلى تدمير بعض الأحياء المائية.

جهود حكومة المملكة العربية السعودية في المحافظة على الحياة الفطرية

انطلاقاً من حرص المملكة العربية السعودية للحفاظ على ثرواتها الطبيعية، وتماشياً مع أهداف خطط التنمية في المحافظة على الحياة الفطرية وإنمائها، فقد أصدر خادم الحرمين الشريفين تعليماته بإنشاء الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها في المملكة، حيث صدر الأمر السامي الكريم رقم م/ ٢٢ وتاريخ ٢١/ ٩/ ١٤٠٦هـ القاضي بإنشائها، و الأوامر السامية اللاحقة المشكِّلة لمجلس إدارتها.

وتهدف الهيئة إلى المحافظة على الأنواع المختلفة من الحيوانات والنباتات لا سيما النادرة منها والمهددة بالانقراض؛ بسبب الصيد والرعي الجائرين، وتدمير الأماكن الطبيعية لهذه الأنواع؛ وذلك لضمان استمرار وجود هذه الأنواع من الحيوانات والنباتات لنا وللأجيال القادمة وتقوم الهيئة بسلسلة من الدراسات المكثفة؛ لتحديد أسباب تدهور البيئة البرية بصفةٍ عامةٍ، والحياة الفطرية بشكلٍ خاص، ووضع خطط متطورة لتلافي هذه الآثار التي يؤمل من خلال تعاون ودعم كل المهتمين بالبيئة والحياة الفطرية أن تؤدي إلى نتائج إيجابية.

وتعمل الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها منذ إنشائها على إنماء وإكثار أنواع الحيوانات الفطرية التي كانت تعمر صحاري المملكة، ثم قلَّت أعدادها حتى غدت في طريقها للانقراض مثل طيور الحباري والغزلان بالإضافة إلى بعض الحيوانات والنباتات النادرة والمهددة بالانقراض في المملكة، كما تقوم بحماية الأنواع الفطرية البحرية النادرة والمهدَّدة بالانقراض.

وتأمل الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها بكل ثقة إلى دعم جهودها بواسطة كل مواطن غيور على بيئته، ووطنه، وموارده الفطرية من نباتية وحيوانية. وتقوم الهيئة الوطنية بتنفيذ خطة طموحة؛ لتوعية المواطنين والمقيمين بأهمية الحياة الفطرية، وإرشادهم لكيفية التعامل معها في كافة أنحاء المملكة العربية السعودية، باعتبارها أهم الموارد الطبيعية المتجددة التي وهبنا إياها الباري سبحانه وتعالى. وتركز الهيئة على رفع مستوى الوعي بأهمية البيئة والحياة الفطرية لدى المواطنين والمقيمين، فأية جهود تبذل في حقول الحماية، والإكثار منها تظل قاصرة عن تحقيق أهدافها في غياب وعي المواطنين بأهمية الحفاظ على هذه الثروات الطبيعية الوطنية، وتعاونهم مع الهيئة في تنفيذ خططها، ودعم جهودها.

أسئـلة وتطبيقات

س١ـ أكملي الفراغات التالية بما يناسبها :

أ) يمثل النظام الحيوي : الإنسان و.....و.....

ب) يتأثر النبات الطبيعي بعوامل عديدة منها.....و.....

ج) تدخل غابات جبال أطلس في المغرب ضمن غابات .....

س٢ـ بم تفسرين :

أ) أكثر الفصول مناسبة لنمو النبات الطبيعي في المملكة فصل الربيع.

ب) نمو النبات في المناطق الاستوائية على مدار السنة.

ج) تسمية الغابات النفضية بهذا الاسم.

د) تعدُّ الصحاري الحارة أكثر جهات العالم جفافاً.

هـ) نمو الأعشاب والحشائش في الغابات المدارية.

و) غزارة الأمطار في الجهات الاستوائية، وقلتها في الجهات الصحراوية.

ز) تعد الحشائش من النباتات الفصلية.

ح) قلة أمطار الصحاري المعتدلة.

ط) تشابُه الحيوانات في نصف الكرة الشمالي عكس نصفها الجنوبي.

س٣ـ اذكري ثلاث مميزات لكل من :

أ) الغابات الاستوائية.

ب) الغابات المخروطية.

ج) الحشائش الحارة.

س٤ـ قارني بين :

أ) النباتات المعتدلة الدافئة من حيث : الموقع، المميزات النباتية.

ب) البراري والاستبس.

س٥ـ ضعي علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✘) أمام العبارات الخطأ مع تصحيحها :

أ) تكون الغابات النفضية مزدهرة خضراء في فصل الصيف، وجافة تماماً في فصل الشتاء. ( )

ب) تقل درجة حرارة الهواء وكمية الأمطار تدريجياً من خط الاستواء نحو القطبين. ( )

ج) تتباين أنواع النباتات الطبيعية على كل سفوح الجبال حسب درجة الارتفاع. ( )

د) تتميز مناطق الحشائش الحارة بوجود فصل النمو على مدار السنة. ( )

هـ)قدَّر العلماء أن عدد الحيوانات البرية والبحرية نحو مليون حيوان. ( )

س٦ـ اكتبي في ثلاثة أسطر عن :

أ) العلاقة بين الأقاليم النباتية والمناخية.

ب) أثر التيارات البحرية على نبات السواحل في نصف الكرة الشمالي.

س٧ـ بيني النتائج المترتبة على النبات الطبيعي عندما :

أ) تنخفض درجات الحرارة إلى ما دون الصفر.

ب) ترتفع الحرارة وتقل الأمطار.

ج) يكثر الرعي الجائر غير المنظم في منطقة رعوية.

س٨ ـ علِّلي : صعوبة دراسة الحياة الحيوانية مقارنة بالحياة النباتية.

س٩ـ صنِّفي النباتات التالية تبعاً لما يأتي في الجدول :

الأبنوس، البلوط، الإسفندان، الشربين، الخيزران، الكافور، الجوز، اللانوس، الكامبوس، البمباس، الخزامى.

غابات استوائية	غابات مدارية رطبة	غابات معتدلة ودفيئة	غابات باردة	حشائش وأعشاب	نباتات صحراوية

س١٠ـ صنِّفي الحيوانات وفقاً للعامل الأكثر تاثيراً في توزيعها في الجدول الذي أمامك :

القرد، الذئب القطبي، الرنة، الخفاش، الفيل، اللاما، وحيد القرن، البطريق، الجمل، الماعز.

المناخ	المرتفعات	النبات الطبيعي

س١١ـ (تتراوح درجة الحرارة في شهر يناير في الجهات الساحلية في غرب أوروبا ما بين٣٥ْ إلى ٥٠ْ ف ، فيما تصل إلى ٣٢ْ ف في الجهات الداخلية). أ) على ماذا يدل ذلك؟ وما السبب فيه؟

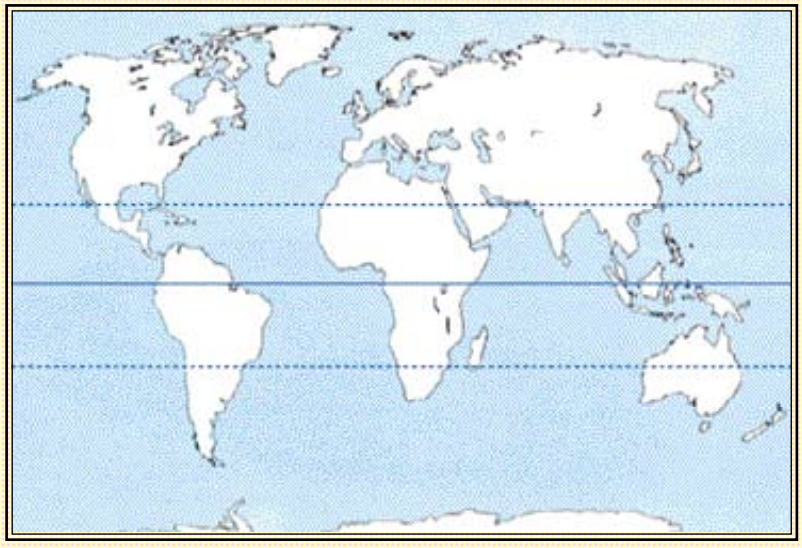
ب) ما الفرق بين نفض الأوراق في الإقليم المداري والإقليم البارد؟

س١٢ـ أمامك خريطة صماء للعالم : استعيني بالأطلس، ثم وزعي عليها ما يلي :

أ) أنواع النبات الطبيعي في قارة إفريقيا.

ب) أنواع النبات الطبيعي في قارة آسيا من ١٠ْ جنوباً إلى ٤٠ْ شمالاً.

ج) أنواع النبات الطبيعي السائد في قارة أوروبا بين دائرتي عرض ٤٠ْ- ٦٠ْ شمالاً .



س١٣ـ ارسمي خريطة للعالم، وحدِّدي عليها الصحاري الباردة مع ذكر مميزات هذه الصحاري.

س١٤ـ (يعدُّ النظام الحيوي من أكبر النعم التي أنعم الله بها على الإنسان).

من خلال العبارة السابقة وضحي المنافع التي يحصل عليها الإنسان من النظام الحيوي.

س١٥ـ ما مشكلات النظام الحيوي؟ اقترحي حلولاً لأحد هذه المشكلات.

نشاط

قومي بدراسة تطبيقية للنظام الحيوي (النباتي والحيواني) في المملكة العربية السعودية مدعمة ذلك بالأمثلة والصور وبعض المشكلات التي تتعرض لها الحياة النباتية والحيوانية. ومقترحاتك للحد من هذه المشاكل.

الفصـل السـادس

جغرافية السكان

أولاً : توزيع السكان والعوامل المؤثرة فيه.

ثانياً : النمو السكاني.

ثالثاً : المشكلات السكانية.

جغرافية السكان

أولاً : توزيع السكان والعوامل المؤثرة فيه

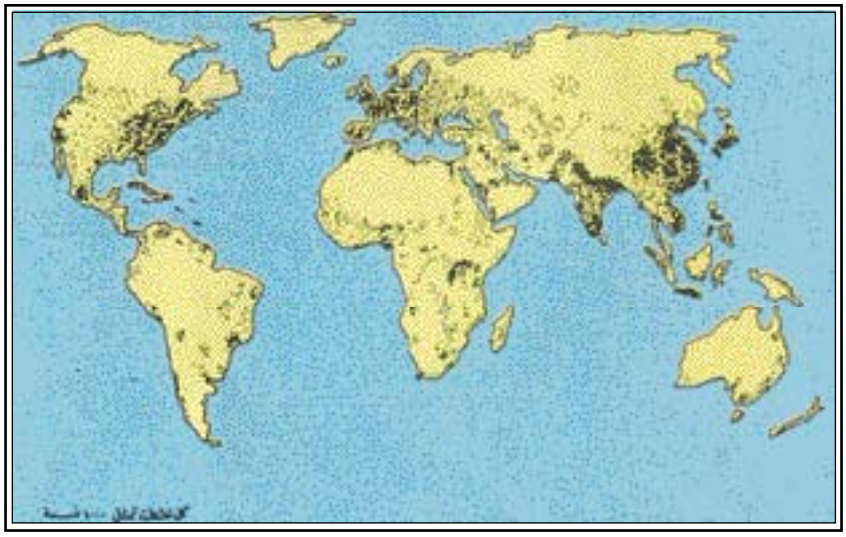
١ـ قال تعالى: ﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ إِنَّا خَلَقۡنَٰكُم مِّن ذَكَرٖ وَأُنثَىٰ وَجَعَلۡنَٰكُمۡ شُعُوبٗا وَقَبَآئِلَ لِتَعَارَفُوٓاْۚ إِنَّ أَكۡرَمَكُمۡ عِندَ ٱللَّهِ أَتۡقَىٰكُمۡۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٞ ١٣ ﴾ [سورة الحجرات]

أراد الله سبحانه وتعالى تعمير الأرض منذ أن خلق آدم عليه السلام ومن بعده ذريته الذين انتشروا فيها.

- هل كان انتشار وتوزيع السكان متساوٍ في الأرض؟
- ماالعوامل التي أثرت في توزيع السكان من وجهة نظرك؟

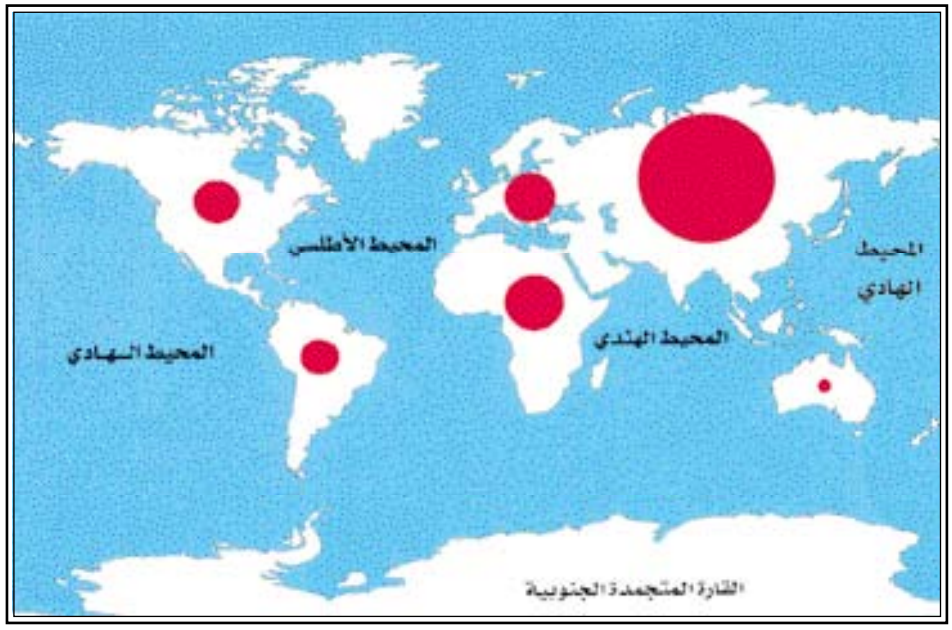
٢ـ اقرئي الشكل (٦٦) ثم أجيبي عن الأسئلة :

- أي قارة تشهد أكبر نسب من التزايد السكاني؟
- سمي ثلاث دول تشهد تزايداً سكانياً كبيراً.
- هاتي مثالين لدول تشهد تناقصاً في عدد سكانها.



شكل(٦٦) : توزيع السكان في العالم

يشهد العالم تزايداً سريعاً في سكانه، حيث يزداد سنوياً حوالي ٩٠ مليون نسمة(ويتجاوز عدد سكان العالم اليوم ٦ مليار نسمة) وهذا العدد الهائل الكبير لا يتوزع توزيعاً منتظماً على سطح الأرض، بل نجد أن هذا التوزيع يختلف بين قارةٍ وأخرى، ودولةٍ وأخرى، وهذا الاختلاف لا يحكمه نظامٌ متجانس، فقد نجد أن السكان يقلُّون في منطقةٍ ما بينما يتركزون بكثرة في منطقةٍ أخرى. ومناطق طاردة للسكان، ومناطق جاذبةٍ لهم. وهذا التوزيع للسكان يرتبط بعدد من العوامل :



شكل(٦٧) : نسب السكان في القارات

العوامل المؤثرة في توزيع السكان :

١ ـ العوامل الطبيعية :

وتشمل المناخ والتضاريس، والتربة و..... وإليك تأثير كل عامل منها :

أ-المناخ :

يؤثر المناخ بعناصره المختلفة خاصةً الحرارة والأمطار تأثيراً واضحاً في توزيع السكان، كما أن له دور في تحديد

المناطق الملائمة لسكن الإنسان. وبصفةٍ عامة يميل الإنسان إلى سكنى المناطق المعتدلة والابتعاد عن الجهات الحارة، أوالجهات شديدة البرودة؛ لذلك ينقسم المناخ كعامل مؤثر في توزيع السكان إلى :

١ــ نطاقات مناخية (طاردة للسكان) :

تتميز بقلة سكانها كالمناطق القطبية؛ بسبب برودتها الشديدة مثل : التندرا. أما المناطق الجافة الحارة؛ بسبب حرارتها الشديدة، وجفافها مثل : الصحاري كصحراء تشيلي، صحراء الربع الخالي إلا أن هناك مناطق تقع في النطاق الحار؛ ومع ذلك فهي كثيرة السكان كأندونيسيا؛ لشدة خصوبة تربتها، ووضعها الجزري وارتفاعها؛ مما ساعد على خفض درجة الحرارة وسقوط الأمطار عليها طوال العام. وهضبة المكسيك؛ لارتفاعها، ووجود الثروات الباطنية فيها.

٢ــ نطاقات مناخية (جاذبة للسكان) :

تسمح بتجمعات سكانية ضخمة؛ بسبب جوها المعتدل،وأمطارها الكثيفة مثل : اليابان، وشرق الصين ومع ذلك يقل السكان في حوض زائير(الكنغو) بالرغم من كثرة الأمطار ...لماذا؟

ب- التضاريس :

لها دور هام ومؤثر في توزيع السكان، كما أن لها دور في تنوع المناخ أيضاً،وعلى هذا الأساس يختلف توزيع السكان من منطقةٍ إلى أخرى تبعاً لأشكال سطح الأرض، حيث يتركز السكان في المناطق السهلية مثل: الساحل الشرقي للولايات المتحدة الأمريكية، إلا أن هناك سهولاً قليلة السكان مثل : سهول سيبريا....لماذا؟ أما المناطق الجبلية فليست ملائمة للاستقرار السكاني؛ لوعورة سطحها، ومن ثم صعوبة المواصلات فيها. وتُغطِّي الثلوج بعض المناطق الجبلية، فتحدُّ من نمو النبات. والتضرس الشديد يحدُّ من إقامة الزراعة. وبالارتفاع ينخفض الضغط الجوي؛ مما يؤثر على الإنسان بالشعور بالدوار، وضيق التنفس، والصداع لذلك نجد معظم السكان يعيشون في مناطق لا يزيد ارتفاعها عن ٥٠٠م عن مستوى سطح البحر.

⋆ هل معنى ذلك أن الجبال غير ملائمة أبداً لسكن الإنسان؟ دللي على ذلك.

إضافة

تُعرف الدراسات السكانية (بعلم الديموغرافية). وهو العلم الذي يعتمد على المعطيات الإحصائية من حيث عدد السكان، وتوزيعهم، والتغيرات التي تطرأ على أعدادهم، والعوامل التي تؤدي إلى هذه التغيرات. وتُجري كثيرٌ من الدول المتطورة إحصاءات بشكلٍ منظَّم ودوري. وتهم الدراسات السكانية كل من: علماء الجغرافية، والبيئة، وعلم الاجتماع، والطب؛ لمعالجة المشكلات الاجتماعية، والاقتصادية المنبثقة عن نمو السكان، بعد أن أصبحت ظاهرة عدم التوازن بين السكان، والموارد الطبيعية ظاهرة واضحة فلابد أن تؤخذ بعين الاعتبار عند وضع برامج التنمية.

ج- التربة :

توجد علاقة بين التربة وبين التوزيع الحالي للسكان، حيث إن السكان يقلُّ تركزهم في مناطق التربة الرملية الصحراوية، وتربة التندرا. لماذا؟

وترتفع الكثافة السكانية، ويزداد الازدحام في تربة السهول الفيضية مثل : مصر. والتربة البركانية مثل : جزيرة جاوه.

* هاتي أمثلة أخرى على ذلك.

د- موارد الطاقة والثروات المعدنية :

لموارد الطاقة مثل : النفط، الفحم، دورٌ كبير في اجتذاب السكان، حيث نشأت بالقرب منها مراكز عمرانية تحولت إلى مدن مزدحمة مع مرور الأيام، مثل الفحم الذي ساعد على اجتذاب الصناعة، ومن ثم توطن الصناعة في غرب أوروبا، والنفط في المنطقة الشرقية بالمملكة ساعد على تركز السكان بها، وأيضاً وجود الثروة المعدنية يعمل على جذب الأيدي العاملة في التعدين، ومن ثم يؤدي إلى قيام الصناعة التي بدورها تجذب السكان مثل : قيام الصناعات البتروكيماوية في مدينة الجبيل التي تعتمد على النفط في المنطقة الشرقية؛ مما جعل الجبيل مدينة صناعية جذبت إليها السكان.

* هاتي أمثلة أخرى على ذلك.

هـ - القرب من المسطحات المائية :

نجد أن معظم السكان يتركزون في الأماكن القريبة من المسطحات المائية سواء كانت سطحية مثل : الأودية والأنهار، أومياه جوفية، حيث تتوفر المياه العذبة؛ مما يساعد على قيام الحياة البشرية، والتركز السكاني، ولو نظرنا إلى أكبر مدن العالم وأكثرها تركزاً بالسكان لوجدنا أن جميع هذه المدن تطل على مسطحات مائية أوقريبة منها؛ مما يسهل اتصالها بالعالم الخارجي.

٢ ـ العوامل البشرية

إلى جانب العوامل الطبيعية هناك مجموعة من العوامل البشرية لا تقل أثراً عنها في توزيع السكان. ومن أهم تلك العوامل (عوامل سكانية، عوامل اقتصادية، عوامل سياسية) :

١ ـ العوامل السكانية :

هي العوامل المتعلقة بمعدلات الزيادة الطبيعية (المواليد والوفيات) والزيادة غير الطبيعية (الهجرة) فكل عامل

من هذه العوامل يؤثر في اختلاف معدلات النمو السكاني، وتوزيع وكثافة السكان في مناطق العالم المختلفة.

أ) المواليد والوفيات : إن زيادة عدد المواليد، وانخفاض عدد الوفيات في منطقةٍ ما يؤدي إلى زيادة عدد السكان في هذه المنطقة.

ب) الهجرة : هي انتقال الأفراد والجماعات من منطقةٍ إلى أخرى بصورةٍ دائمة أومؤقتة طلباً لحياة أفضل، وهي إحدى العوامل السكانية المؤثرة في توزيع السكان، سواء أكانت على مستوى الدولة الواحدة أم على مستوى العالم وهي لاتؤثر على زيادة سكان الكرة الأرضية، ولكن لها أثر فعالٌ في إعادة توزيع سكان العالم، وخاصة الهجرات الجماعية التي تحدث نتيجةً لعوامل اقتصادية، أوسياسية، أوكوارث طبيعية (الزلازل، البراكين، الفياضانات).

أ) النشاط الاقتصادي : تشمل النشاطات التي يمارسها السكان، وبدورها تؤثر على توزيعهم فمناطق الصيد تحتاج

٣ ـ العوامل الاقتصادية

لعدد قليل من السكان، وكذلك مناطق الرعي، أما مناطق الزراعة فتحتاج إلى أيدٍ عاملة كثيرةٍ نسبياً وخاصة الزراعة الكثيفة التي لا تعتمد على الآلات الحديثة في الزراعة، وفيما يتعلق بالصناعة فنجد بعض الصناعات تحتاج إلى الأيدي العاملة الكثيرة؛ مما ساعد على تركز السكان بالقرب منها مثل : الصناعات النسيجية، والصناعات الخفيفة.

ب) المواصلات : تعد أحد العوامل الاقتصادية التي تؤثر على توزيع السكان، حيث نجد أن بعض المناطق قديماً كانت نائية غير مأهولة بالسكان، ولكن بتوفُّر المواصلات أصبحت مأهولة بالسكان مثل : الحضارات القديمة قامت بالقرب من المواصلات المائية، أو الطرق البرية التجارية، وللمواصلات دورٌ هامٌ في ظهور مدن لم تكن معروفة من قبل.

⋆ هاتي أمثلة على مدنٍ مكتظة بالسكان تتمتع بشبكة واسعة من طرق المواصلات.

تقوم القوانين السياسية بدورٍ كبيرفي التحكم بتوزيع السكان، فلو لم تحد الدول الغنية مثل : دول أوروبا والولايات

٤ ـ العوامل السياسية والحروب

المتحدة الأمريكية من الهجرة إليها؛ لتلقَّت أعداداً كبيرةً من سكان الدول النامية الفقيرة. كما أن للحروب آثارها المباشرة على توزيع السكان في العالم؛ نظراً لما ينتج عنها من كوارث كالقتل الجماعي الذي يقضي على كثير من الشعوب، بالإضافة إلى ما تحدثه من تدمير لممتلكات الدول، ومن تدهور لاقتصادها مثل الحرب العالمية الثانية. وتعرَّضت

بعض الدول الإسلامية للحروب الأهلية التي كان لها تأثير سلبي.

⋆ هاتي مثالاً على ذلك.

⋆ أيهما برأيك أكثر تأثيراً في توزيع السكان (العامل الطبيعي أم البشري)؟ ولماذا؟

على ضوء هذه الحقائق والعوامل السابقة يمكن تقسيم العالم إلى عدة مناطق سكانيةٍ كالتالي :

١ــ مناطق مزدحمة بالسكان (مكتظه بالسكان) :

أ ـ شرق وجنوب شرق آسيا مثل : شرق الصين، ووادي يانجتسي، واليابان، وجنوب غرب كوريا، وجزيرة جاوه، وحوض نهر الكانج، وسواحل هضبة الدكن.

ب ـ غرب أوروبا (النطاق الصناعي) مثل : بريطانيا، فرنسا، بلجيكا، ألمانيا.

ج ـ الولايات المتحدة الأمريكية خاصة الأجزاء الشرقية منها.

د ـ وادي النيل الأدنى في مصر.

٢ــ مناطق متوسطة الازدحام :

مثل : أ ـ وسط الصين وهضبة الدكن.

ب ـ وسط أوروبا وحوض البحر المتوسط.

ج ـ شمال غرب وجنوب غرب إفريقيا وحوض النيجر.

٣ــ مناطق قليلة السكان :

مثل : أ ـ مناطق السافانا والمراعي في إفريقياوأمريكا الجنوبية.

ب ـ المنطقة الجبلية الغربية (الإنديز والروكي) لكل من الأمريكيتين.

٤ــ مناطق نادرة السكان :

مثل : أ ـ الصحاري الجليدية كشمال كندا.

ب ـ الصحاري الحارة كصحراء شبه الجزيرة العربية.

ج ـ الغابات الاستوائية.

⋆ علِّلي : أسباب تركز السكان في بعض المناطق، و قلته في مناطقٍ أخرى.

توزيع السكان وكثافتهم :

أ) توزيع السكان حسب الأجناس :

مقدمة : قال تعالى:{ هُوَ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَٰحِدَةٍ وَجَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا لِيَسْكُنَ إِلَيْهَا } [سورة الأعراف آية(١٨٩)]

من ذرية آدم ١ وحواء انتشرت البشرية على سطح الأرض بحثاً عن الرزق. ونظرالصعوبة الاتصال فيما بين هذه الأجناس البشرية؛ فقد أدى تأثير العوامل الجغرافية المختلفة بقدرة الله عز وجل وأمره إلى تميز كل سلالة بصفات، وخصائص بشرية تختلف بها عن الأجناس الأخرى بما يتناسبُ وبيئاتهم المناخية والجغرافية.

وهذا يتفق مع الحديث الصحيح الذي رواه أبو موسى الأشعري قال : قال رسول الله [: (إن الله خلق آدم من قبضة قبضها من جميع الأرض فجاء بنو آدم على قدر الأرض، جاء منهم الأحمر، والأبيض، والأسود، وبين ذلك، والسهل والحزن، والخبيث والطيب)[١].

إضافة

لون البشرة هو أساس المشكلات العنصرية في عالم اليوم؛ وذلك لأن الإنسان الأبيض في الدول الاستعمارية الأوروبية قد نشر فكرة اعتبار اللون الأبيض للإنسان مميز للسيادة، والذكاء، وأنهم رواد التقدم العلمي، والقدرة على الاختراع. ولكن يمكن الرد عليهم بأن الحضارة لم تكن فقط في العناصر البيضاء، بل إنها نشأت في مختلف جهات العالم مثل : الحضارة الإسلامية التي اتسعت في أرجاء العالم ، في حين كانت أوروبا تقبع في الظلام في ذلك الحين. كذلك الحضارة الصينية وغيرها من الحضارات الأخرى.

نظرة الإسلام إلى الأجناس البشرية :

إن اختلاف الأجناس البشرية في ألوانهم ولغاتهم (ألسنتهم) آية من آيات الله عز وجل العظيمة في خلقه قال جل وعلا:{ وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦ خَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَٰنِكُمْ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّلْعَٰلِمِينَ ﴿٢٢﴾ } [سورة الروم]

وهذه الصفات والخصائص في الأجناس البشرية لا تؤثر على مكانة الإنسان عند الله سبحانه وتعالى، ولا على ذكائه وأخلاقه. قال الرسول [: (إن الله لا ينظر إلى صوركم، وأموالكم، ولكن ينظر إلى قلوبكم وأعمالكم)[٢].

إذاً كل البشر خَلْق واحد لا فرق بينهم إلا بالتقوى قال الرسول [: (يا أيها الناس ألا إن ربكم واحد وإن أباكم واحد لا فضل لعربي على أعجمي، ولا لأعجمي على عربي، ولا لأحمر على أسود ولا أسود على أحمر إلا بالتقوى ..الحديث)[٣].

(١) سنن أبي داود (٤/ ٢٢٢ج٤٦٩٣). (٢) صحيح مسلم (٤/ ١٩٨٧ج٢٥٦٤). (٣) مسند أحمد (٥/ ٤١١ج٢٣٥٣٦).

ومن يحكم بالتميز والتفرقة العنصرية، فإنه يرتكب جريمة بحق البشرية، ولا شيء كالعنصرية يؤدي إلى العداوة والحروب بين الشعوب منذ القدم وحتى وقتنا الحاضر، ولقد ذم الله سبحانه وتعالى اليهود والنصارى وشنع عليهم في كتابه الكريم؛ لأنهم أعطوا أنفسهم ميزة عند الله يميزهم بها عن البشر. قال عز من قائل :﴿ وَقَالَتِ ٱلْيَهُودُ وَٱلنَّصَٰرَىٰ نَحْنُ أَبْنَٰٓؤُا۟ ٱللَّهِ وَأَحِبَّٰٓؤُهُۥ ۚ قُلْ فَلِمَ يُعَذِّبُكُم بِذُنُوبِكُم ۖ بَلْ أَنتُم بَشَرٌ مِّمَّنْ خَلَقَ ۚ يَغْفِرُ لِمَن يَشَآءُ وَيُعَذِّبُ مَن يَشَآءُ ۚ وَلِلَّهِ مُلْكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا ۖ وَإِلَيْهِ ٱلْمَصِيرُ ﴿١٨﴾ ﴾ [سورة المائدة]

أقسام السلالات البشرية :

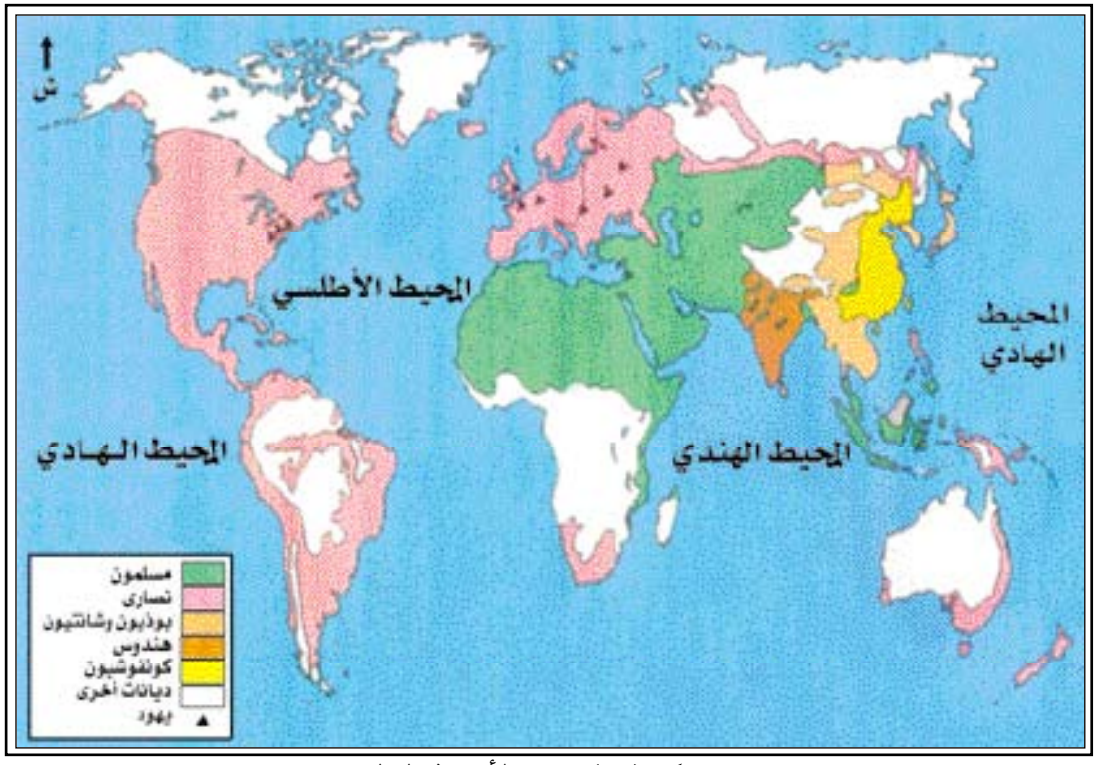
يمكن تقسيم هذه السلالات إلى :

السلالة	معلومات عامة	صفاتها ومميزاتها	مناطق انتشارها
الزنجية	تشكل هذه السلالة ١٠٪ من مجموع سكان العالم، وهي أكثر السلالات تعرضاً للاضطهاد من قبل السلالات الأخرى.	البشرة السوداء الشعر المفلفل الشفاه الغليظة الأنف الأفطس	وسط وجنوب قارة إفريقيا، بعض جزر المحيط الهندي، الأجزاء الشمالية والشرقية من أمريكا الشمالية، و الوسطى والجنوبية.
المغولية	تعرف بالسلالة الصفراء تشكل ٣٥٪ من مجموع سكان العالم.	الوجنات البارزة العيون الضيقة الشعر المستقيم «المسترسل» البشرة الصفراء الوجه المستدير	جنوب شرق آسيا «الصين اليابان ـ كوريا ـ الفلبين ـ شمال آسيا» أجزاء من أمريكا الشمالية والجنوبية، ويعرفون باسم الهنود الحمر، شمال كندا ويعرفون بالأسكيمو وشرق أوروبا، و أستراليا.
القوقازية	تشكل ٥٥٪ من مجموع سكان العالم. وسكان العالم العربي يعدون من هذه السلالة.	البشرة بين البياض والسمرة والشعر المموج العيون ذات الألوان المختلفة.	أوروبا، شمال إفريقيا، وجنوب غرب آسيا، والهند والأمريكتان وأستراليا.

جدول رقم (٣): توزيع السكان حسب الأجناس

* ما القارة التي تخلو من الجنس المغولي؟
* ما الجنس البشري الأكثر انتشاراً في جميع القارات؟
* ما القارات التي تحوي جميع الجنسيات؟

تجدر الإشارة إلى أن هناك أجناساً بشرية أخرى غير الأجناس المذكورة سابقاً، وتُسمى الأجناس المختلطة، وهي التي لا تنتمي إلى جنسٍ واحد، و إنما اكتسبوا صفاتهم بسبب اختلاط جنسين أو أكثر مثل : الأستراليين الأصليين.



شكل (٦٨): توزيع الأديان في العالم

ب) توزيع السكان حسب أديانهم :

قال تعالى :{ إِنَّ ٱلدِّينَ عِندَ ٱللَّهِ ٱلۡإِسۡلَٰمُۗ وَمَا ٱخۡتَلَفَ ٱلَّذِينَ أُوتُواْ ٱلۡكِتَٰبَ إِلَّا مِنۢ بَعۡدِ مَا جَآءَهُمُ ٱلۡعِلۡمُ بَغۡيَۢا بَيۡنَهُمۡۗ وَمَن يَكۡفُرۡ بِـَٔايَٰتِ ٱللَّهِ فَإِنَّ ٱللَّهَ سَرِيعُ ٱلۡحِسَابِ ﴿١٩﴾ } [سورةآل عمران]

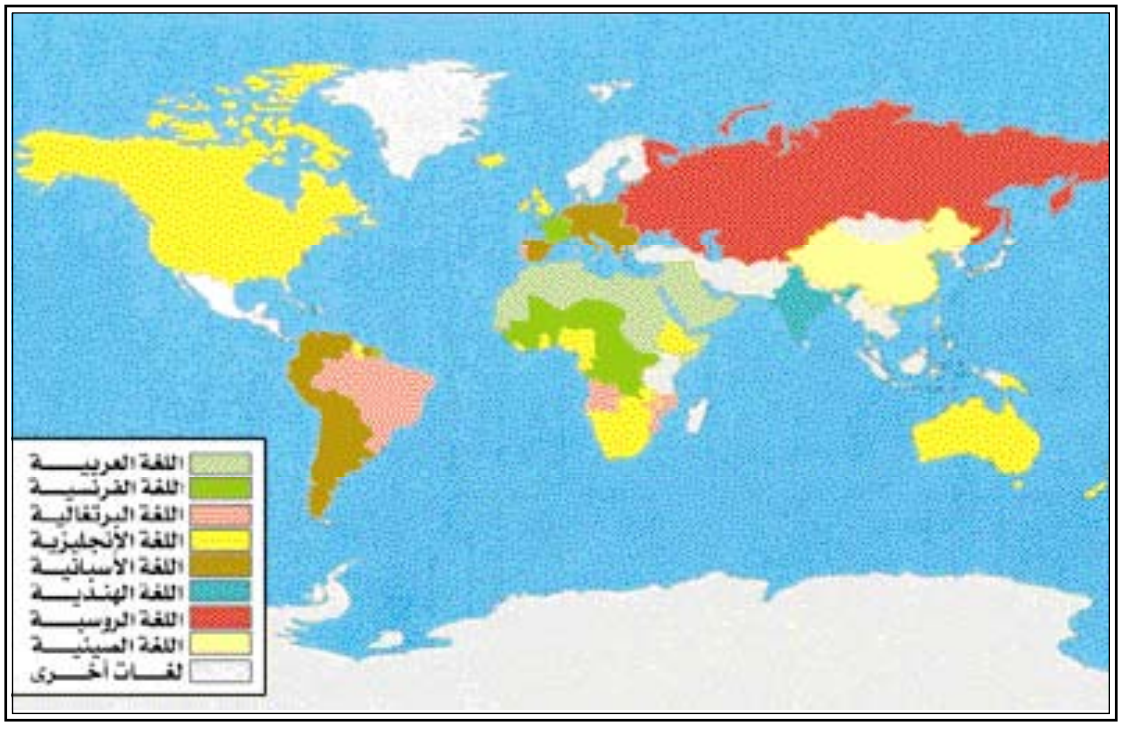
قال تعالى :{ وَمَن يَبۡتَغِ غَيۡرَ ٱلۡإِسۡلَٰمِ دِينٗا فَلَن يُقۡبَلَ مِنۡهُ وَهُوَ فِي ٱلۡأٓخِرَةِ مِنَ ٱلۡخَٰسِرِينَ ﴿٨٥﴾ } [سورة آل عمران]

انتشر الإسلام في أنحاء واسعة من الكرة الأرضية فيدين بالإسلام حوالي ربع سكان العالم، وهو حالياً الدين الرسمي في ٥٦ بلداً إسلامياً، كما تدين به أعدادٌ كبيرة من سكان كثيرٍ من الدول غير الإسلامية. انظري الشكل (٦٨)

وإلى جانب الدين الإسلامي أديان أخرى منها :

* ديانات منسوخة : وهي النصرانية واليهودية، وتنتشر النصرانية في جهاتٍ واسعةٍ من العالم خاصةً في قارة أوروبا ، وقارات العالم الجديدة، أما اليهودية فانتشارها محدود.

* ديانات وثنية : مثل البوذية، والهندوسية، وتنتشر في جنوب وجنوب شرق آسياوهي التي تقوم على مبدأ تعدد الآلهة، ويؤمنون بالنظام الطبقي القائم على عدم المساواة بين الطبقات الاجتماعية. وقد نبعت البوذية من الهندوسية التي خرجت من الهند عبر خليج البنغال إلى الملايو، وانتشرت في بلدان الشرق الأقصى، وقد تفرعت من الهندوسية أيضاً السيخ شمال الهند، والكونفوشية في الصين، والشانتو في اليابان بالإضافة للديانة الوثنية في إفريقيا.



شكل(٦٩) : توزيع اللغات في العالم

ج - توزيع السكان حسب لغاتهم :

اللغة	عدد المتكلمين (بالمليون)	المناطق التي تسودها
العربية	أكثر من ٢٥٠	الدول العربية
الانجليزية	حوالي ٢٠٠٠	بريطانيا، الولايات المتحدة الأمريكية، أستراليا، إيرلندا، كندا، (كثير من سكان العالم الثالث يتكلم بها كلغة ثانية).
الصينية	أكثر من ٨٠٠	الصين
الهندية	أكثر من ٣٠٠	الهند
الروسية	حوالي ٢٥٠	كومنولث الدول المستقلة، كما يتكلم بها كثير من سكان دول شرقي أوروبا
الإسبانية	أكثر من ٢٠٠	إسبانيا ومعظم دول أمريكا اللاتينية
البرتغالية	حوالي ١٧٠	البرتغال والبرازيل
الفرنسية	حوالي ١٥٠	فرنسا وبعض مناطق بلجيكيا وسويسرا وكندا، كما يتكلم بها كثير من سكان المستعمرات الفرنسية السابقة

جدول رقم (٤) : توزيع السكان حسب لغاتهم

لايختلف الناس في ألوانهم، وملامحهم الجسدية وأديانهم فقط، بل تختلف لغاتهم، ولهجاتهم التي يتحدثون بها. (انظري الشكل(٦٨) وانظري الجدول(٤))

* ما الفرق بين اللغة واللهجة؟

قال تعالى : { وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦ خَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَٰنِكُمْ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّلْعَٰلِمِينَ ﴿٢٢﴾ } [سورة الروم]

وهذا الاختلاف في اللغات يعود إلى العزلة الجغرافية التي عاشتها المجتمعات البشرية المختلفة، ومع مرور الزمن اتخذت كل مجموعة لغة خاصة بها، واللغة الواحدة قد تشمل عدة لهجات.

* لماذا تعد اللغة العربية أفضل اللغات التي يتحدث بها الناس؟
* ماااللغة الأكثر انتشاراً ؟ ولماذا؟
* هل يؤثر الاستعمار في انتشار اللغة؟ علِّلي إجابتك.
* هل يمكن التمييز بين الأجناس في العالم على أساس اللغة؟

ثانياً : النمو السكاني

أ – النمو السكاني :

ويقصد به الزيادة السكانية التي تطرأ على عدد السكان، وتعودأسبابها إلى عاملين :

١ـ الزيادة الطبيعية.

٢ـ الزيادة غير الطبيعية (الهجرة). قال تعالى: { يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ ٱتَّقُواْ رَبَّكُمُ ٱلَّذِي خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَٰحِدَةٍ وَخَلَقَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَبَثَّ مِنْهُمَا رِجَالًا كَثِيرًا وَنِسَآءً ۚ وَٱتَّقُواْ ٱللَّهَ ٱلَّذِي تَسَآءَلُونَ بِهِۦ وَٱلْأَرْحَامَ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ كَانَ عَلَيْكُمْ رَقِيبًا ﴿١﴾ } [سورة النساء]

أولاً : الزيادة الطبيعية :

هي الفرق بين المواليد والوفيات في كل ألف نسمةٍ من السكان.

المواليد :

ويقصد بها عدد المواليد الأحياء. وقد جرت عادة الدول على تسجيل الأطفال الذين يولدون بها، وحساب عددهم سنوياً، وكلما ارتقت الدولة وتقدمت، كانت إحصاءاتها وتسجيلاتها دقيقة.

وينسب عدد المواليد إلى كل ألف من السكان؛ وذلك لسببين :

١ـ سهولة المقارنة بين نسبة المواليد في الدول المختلفة.

٢ـ حتى تكون نسبة المواليد أعداداً صحيحةً ؛ لأنها إذا حُسِبت النسبة المئوية فإنّ ذلك يعطي كسوراً.

طريقة حساب معدل المواليد على النحو التالي :

$$\text{نسبة المواليد} = \frac{\text{عدد المواليد الأحياء في سنة معينة}}{\text{عدد السكان في تلك السنة}} \times ١٠٠٠$$

مثال بلغ عدد سكان المملكة في عام ١٤١٣هـ ١٧،٠٠٠،٠٠٠ نسمة تقريباً ،وبلغَ عدد المواليدِ الأحياءِ في تلك السنة ٤٨٤٧٦٤ تقريباً، وعلى هذا فنسبة المواليد في المملكة لتلك السنة هي :

$$\frac{٤٨٤٧٦٤}{١٧،٠٠٠،٠٠٠} \times ١٠٠٠ = ٢٨$$ في الألف أي ٢٨ مولوداً لكل ألف من السكان.

العوامل المؤثرة في المواليد :

تختلف معدلات المواليد من دولةٍ إلى أخرى؛ وذلك يرجع إلى عدة عوامل منها :

١ ــ العامل الديني :

للدين دورٌ كبيرٌ في تباين معدلات المواليد في دول العالم، ففي الدول الإسلامية ترتفع معدلات المواليد عن غيرها من الدول؛ ذلك لأن الإسلام يرغِّب في الزواج والإنجاب. قال تعالى : { ٱلْمَالُ وَٱلْبَنُونَ زِينَةُ ٱلْحَيَوٰةِ ٱلدُّنْيَا ۖ وَٱلْبَٰقِيَٰتُ ٱلصَّٰلِحَٰتُ خَيْرٌ عِندَ رَبِّكَ ثَوَابًا وَخَيْرٌ أَمَلًا ﴿٤٦﴾ } [سورة الكهف]

وقال الرسول [: «تزوجوا الولود الودود فإني مكاثر بكم الأمم»(١).

وقد أباح الإسلام تعدد الزوجات ، ورغب في كثرة الإنجاب؛ مما زاد من معدلات المواليد.

أما في المجتمعات الغربية فنجد أن معدل المواليد لدى النصارى الكاثوليك أكثر من النصارى البروتستانت. أما في الهندوسية والبوذية ترتفع نسبة المواليد؛ لأنها عقائد تشجع على التكاثر.

٢ ــ العامل الاجتماعي : ويقصد بهذا العامل العرف، والعادات ،والتقاليد التي تكون سائدة في مجتمع ما، مثلاً : اعتقاد البعض أن كثرة أعداد الأسرة والأطفال يعطي الأسرة المكانة الاجتماعية للعائلة. وبعض المجتمعات ترىً أن كثرة الأطفال تحمِّلهم مسؤولية كبيرة من المصاريف التي لا طاقة لهم بها؛ بسبب انخفاض المستوى المعيشي، وانتشار وسائل تنظيم الأسرة.

٣ ــ العامل الثقافي : يؤثر العامل الثقافي تأثيراً مباشراً على معدلات المواليد؛ وذلك لأن ارتفاع مستوى التعليم، وما يصاحبه من تأخير سن الزواج خاصةً لدى الإناث، يؤدي إلى قصر فترة الإنجاب، بالإضافة إلى ذلك ارتفاع المستوى التعليمي لدى المرأة وذلك يزيد من احتمال دخولها ميدان العمل خارج البيت، وهذا يؤثر بدوره في خفض معدلات المواليد.

٤ ــ العامل الاقتصادي : كان الطلب المُلِّح على العمالة بعد الثورة الصناعية من العوامل التي أدت إلى زيادة النسل في بريطانيا والدول الصناعية الأخرى، يضاف إلى ذلك الزيادة في الأجور والدخل. ولم يزل هذا التقليد موجوداً في الدول النامية حيث تعمل الزوجات والأولاد في الزراعة، والرعي، والأعمال الأخرى التي تسمح بدخل إضافي مبكر للعائلة.

٥ ــ العامل السياسي : تتطلب سياسة بعض الدول زيادة السكان وخصوصاً إذا كانت تتعرض لأزمات سياسية أو حروب، مثل الأخوة الفلسطينيين نجد أنهم يزوجون أولادهم في سن مبكرة، وفي نفس الوقت يشجعون على زيادة النسل من أجل تحرير دولتهم. وبعض الدول تسعى إلى خفض النسل مثل الصين ...لماذا؟.

(١) سنن أبي داود(٢/ ٢٢٠ج٢٠٥٠).

التوزيع الجغرافي لمعدلات المواليد :

ويترتب على العوامل السابقة اختلاف واضح بين دول العالم في نسبة المواليد، فتتركز المعدلات المرتفعة في الدول الإسلامية مثل الباكستان ٤٤ بالألف. أما المعدلات المنخفضة في الدول الصناعية مثل اليابان ٩ بالألف.

الـوفـيـات :

الوفاة هي نهاية كل مخلوق حي. قال الله تعالى :

﴿ كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ وَإِنَّمَا تُوَفَّوْنَ أُجُورَكُمْ يَوْمَ الْقِيَامَةِ فَمَن زُحْزِحَ عَنِ النَّارِ وَأُدْخِلَ الْجَنَّةَ فَقَدْ فَازَ وَمَا الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا مَتَاعُ الْغُرُورِ ﴿١٨٥﴾ ﴾ [سورة آل عمران]

ولها دور مؤثر في السكان لأنه يؤدي إلى تناقصهم وقلتهم. ونسبة الوفيات عادةً أقل من نسبة المواليد، وفي حالات شاذة أو نادرة يكون عدد الوفيات أكثر من المواليد، وتختلف نسبة الوفيات من دولة لأخرى. ويمكن قياس معدلات الوفيات بطريقةٍ مشابهةٍ لقياس معدلات المواليد على النحو التالي :

$$\text{معدل الوفيات} = \frac{\text{عدد الوفيات المسجلة لسنة معينة}}{\text{عدد السكان في تلك السنة}} * ١٠٠٠$$

مثال : إذا كان عدد سكان المملكة العربية السعودية لعام ١٤١٣هـ. قد بلغ ١٧٬٠٠٠٬٠٠٠ نسمة تقريباً، وبلغ عدد الوفيات لذلك العام ١٠٣٨٧٨ حالة وفاة، نجد أن نسبة الوفيات في المملكة ذلك العام =

$$\frac{١٠٣٨٧٨}{١٧٬٠٠٠٬٠٠٠} * ١٠٠٠ = ٦$$ أي أنه بين كل ألف من السكان مات في ذلك العام ٦ أشخاص.

إضافة

تعد الصين أولى دول العالم بعدد سكانها، واعتبرت الحكومات الشيوعية الأولى أن زيادة أعداد السكان عنصراً مهماً لتنمية الاقتصاد وسرعان ما تبين لها بأن السياسات التنموية عاجزة عن استيعاب النمو السكاني المتسارع؛ مما أدى إلى وقوع البلاد في مآسي المجاعة. ولإنقاذ الشعب الصيني من ذلك اتبعت الحكومة سياسة ديمغرافية شعارها تنظيم الأسرة والحد من الولادة. وأهم هذه السياسات :

١ـ تأخير سن الزواج.
٢ـ السماح بالإجهاض.
٣ـ رفع شعار الأسرة المؤلفة من ولدين، ثم سياسة الولد الواحد.

العوامل المؤثرة في ارتفاع الوفيات:

الأمراض : كانت الأمراض قديماً تفتك بأعدادٍ كبيرةٍ من الناس مثل الجدري، وبفضل الله تعالى أمكن التغلب على كثيرٍ منها بالطرق الوقائية أو العلاجية، وتوجد بعض الأمراض العصرية التي أسهمت في رفع معدلات الوفيات كأمراضٍ القلب، والشرايين، والسكر.

⋆ هاتي أمثلة لبعض الأمراض القديمة والحديثة.

المجاعات : تحدث غالباً نتيجة النقص في الإنتاج الزراعي، أو القحط الذي يحدث نتيجةً لنقص الأمطار لعدة سنوات، أو نتيجة للكورات الطبيعية؛ مما يكون له الأثر في زيادة عدد الوفيات.

⋆ ماذا تقترحين من حلول لمشكلة المجاعات في العالم؟

⋆ ما رأيك بدور المملكة العربية السعودية تجاه المجاعات في الصومال والسودان وبعض الدول الإفريقية؟

⋆ هاتي أمثلة لبعض الكوارث الطبيعية، وما النتائج المترتبة عليها؟

الحروب : للحروب دورٌ كبيرٌ في رفع معدلات الوفيات، وبالتالي تأخير النمو السكاني خصوصاً إذا دامت رحى الحروب لفتراتٍ طويلة مثل : الحربين العالميتين الأولى والثانية.

حوادث السيارات : مشكلة حوادث السيارات مشكلةٌ دولية تعاني منها جميع دول العالم وبنسب متفاوتة، حيث تشير الإحصاءات العالمية إلى أن هناك أكثر من ثلاثين ألف وفاة سنوياً على مستوى العالم من جراء حوادث السير.

وللأسف أن الحوادث المرورية في المملكة عام ١٤١٥هـ. نتج عنها ٤٠٠٠ متوفى تقريباً و ٣١٠٠٠ مصاب وليست هذه مشكلة المملكة فقط بل كل دول العالم.

⋆ باعتقادك ما أسباب كثرة الحوادث المرورية في المملكة العربية السعودية؟

⋆ ما الحلول التي تقترحينها للحد من مشكلة الحوادث المرورية؟

العوامل المؤثرة في انخفاض معدل الوفيات :

من نعم الله سبحانه وتعالى على البشرية ورحمته بهم أن سخَّر لها الطب والعلم؛ مما كان له الأثر في خفض معدل الوفيات مثل :

* تقدم الطب الوقائي والعلاجي.

* ازدياد المعرفة بأمراض الحمل والولادة، وإصدار شهادة تطعيم للطفل منذ ولادته ضد كثير من الأمراض. انظري الشكل (٧٠)

* اكتشاف الكثير من الأمصال والمضادات الحيوية.

* زيادة إنتاجية الأرض، وتحسينها، مما رفع من نصيب الفرد من المواد الغذائية.

* التعاون الدولي في تنسيق الخبرات وتبادلها فيما يتعلق بمكافحة الأوبئة.

المراجعة	العمـــر	نوع اللقـــاح	الجرعـــة
الأولى	عند الولادة	الدرن التهاب كبدي (ب)	الجرعة الأولى الجرعة الأولى
الثانية	عند اكتمال شهرين	شلل الأطفال ثلاثي بكتيري مستديمة نزلية التهاب كبدي(ب)	الجرعة الأولى الجرعة الأولى الجرعة الأولى الجرعة الثانية
الثالثة	عند اكتمال ٤ شهور	شلل الأطفال ثلاثي بكتيري مستديمة نزلية	الجرعة الثانية الجرعة الثانية الجرعة الثانية
الرابعة	عند اكتمال ٦ شهور	شلل الأطفال ثلاثي بكتيري مستديمة نزلية التهاب كبدي(ب)	الجرعة الثالثة الجرعة الثالثة الجرعة الثالثة الجرعة الثالثة
الخامسة	عند اكتمال ١٢ شهر	ثلاثي فيروسي	الجرعة الأولى
السادسة	عند اكتمال ١٨ شهر	شلل الأطفال ثلاثي بكتيري مستديمة نزلية	تنشيطية(١) تنشيطية(١) تنشيطية
السابعة	٤ـ٦ سنوات	شلل الأطفال ثلاثي بكتيري ثلاثي فيروسي	تنشيطية(٢) تنشيطية(٢) الجرعة الثانية

شكل (٧٠) : جدول التحصينات

ثانياً : الزيادة غير الطبيعية «الهجرة» :

لقد دفعت الهجرة عشرات الملايين من البشر في القديم والحديث إلى خارج أوطانهم الأولى، والاستيطان في بلاد جديدة منها : هجرة العرب إلى خارج شبه الجزيرة العربية قبل الإسلام وبعده، وهجرة الأوروبيين إلى قارات العالم الجديد بعد الكشوف الجغرافية.

أنـواع الـهـجـرة :

١ــ الهجرة الداخلية :

ويقصد بها انتقال الإنسان، ونقل مقر إقامته من مكانٍ جغرافي إلى مكان جغرافي آخر داخل حدود الدولة الواحدة. * هاتي مثالاً على ذلك.

وتعد عنصراً مهماً في فهم نمو السكان، وتغير تركيبهم العمري، والجنسي، وتوزيعهم داخل الدولة و ما نراه من نمو

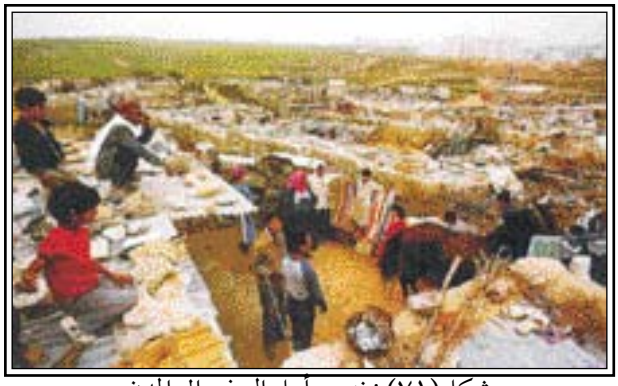
سريع في كل من : الرياض، وجدة، و الدمام إلا مثالاً على الدور الذي تؤديه الهجرة في تغيير الأنماط السكانية.

أسباب الهجرة الداخلية :

تختلف أسباب الهجرة الداخلية، ولكن أكثرها في الغالب يهدف إلى تحسين المستوى المعيشي، والبحث عن فرص عمل جديدة ، أو من أجل إكمال التعليم، أو لأسباب عائلية. وقد أدى قلة ونقص الخدمات العامة وتركزها في مناطق معينة من الدولة، وقلة المساحات الزراعية وإدخال الميكنة؛ إلى الاستغناء عن الأيدي العاملة.

⋆ هل مدينتك من المدن التي يهاجر إليها أو منها؟ ولماذا؟

أنواع الهجرة الداخلية:



شكل(٧١) : نزوح أهل الريف إلى المدن

أ – الهجرة من الأرياف إلى المدن : ويكثر هذا النوع من الهجرة في الدول النامية، وقد أدى هذا النوع من الهجرة إلى تناقص نسبة سكان الريف إلى مجموع السكان بوجهٍ عام ونشوء أحياء فقيرة داخل المدن. انظري الشكل(٧١).

ب – الهجرة من المدن إلى المدن : ويسود هذا النوع من الهجرة في الدول الأكثر تقدماً، وتعد العامل الأساسي في تغيير الأنماط السكانية.

العوامل التي ساعدت على انتشار الهجرات الداخلية:

⋆ وحدة اللغة، والدين، والعادات، والتقاليد داخل الدولة الواحدة.

⋆ تباين النواحي الطبيعية والموارد الاقتصادية بين الأقاليم داخل الدولة.

⋆ اختلاف مستويات الخدمات المقدمة بين الأقاليم داخل الدولة.

⋆ قصر المسافة ،وسهولة الانتقال،وعدم وجود قيود تحد من تحركات السكان داخل حدود الدولة الواحدة .

٢ــ الهجرة الخارجية (الدولية) :

يقصد بالهجرة الدولية الخارجية انتقال الإنسان ونقل مقر إقامته من دولةٍ إلى أخرى، وهي تساهم في زيادة غير طبيعية لبعض الدول.

أسباب الهجرة الخارجية (الدولية) :

⋆ الأزمات السياسية، والاضطهادات الدينية، والعنصرية. مثل : .....

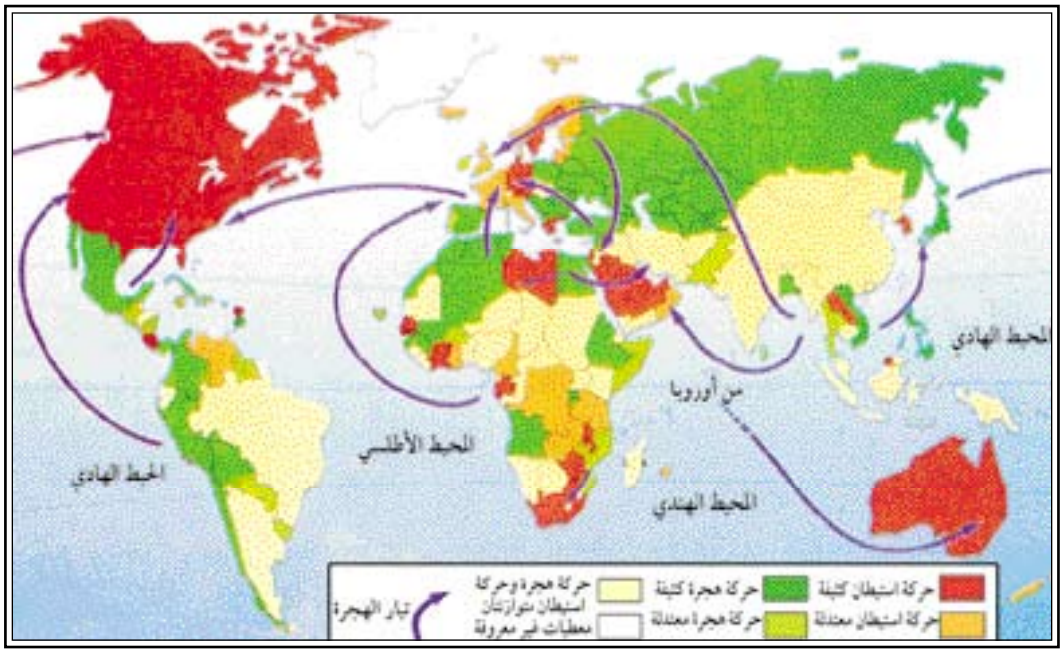
⋆ الأزمات الاقتصادية، وانخفاض مستوى المعيشة، وانتشار البطالة، وقلة الموارد الاقتصادية في الدولة الطاردة، وتوفر فرص العمل، وارتفاع الأجور في الدول المستقبِلة. مثل : .....

⋆ الرغبة في استيطان أماكن جديدة لم تكن معروفة من قبل مثل : اندفاع الآلاف من الأوروبيين إلى الأمريكيتين

وأستراليا بعد اكتشافها.

الهجرة الخارجية أصعب من الهجرة الداخلية بسبب بعض العقبات مثل :

⋆ القيود التي تفرضها الدول على المهاجرين إليها للحد من الهجرة إليها.



شكل(٧٢) : الهجرة الدولية

⋆ الآثار الاجتماعية المترتبة على الهجرة مثل : عبور الحدود السياسية، وقد يتضمن تغيير لغة المهاجر، وعاداته وتقاليده.

أنواع الهجرات الخارجية (الدولية) :

انظري الشكل (٧٢).

١ــ الهجرة الدائمة : وهي أن ينتقل المهاجر من دولةٍ إلى أخرى ويستقر في الوطن الجديد، ولا يعود لوطنه الأصلي مثل : هجرة العمال السوريين واللبنانيين إلى أوروبا والأمريكيتين.

٢ــ الهجرة المؤقتة : نتيجة للقيود التي تضعها الدول للحد من الهجرة الدائمة، بالإضافة إلى حاجة بعض الدول للأيدي العاملة؛ لذلك برزت ظاهرة الهجرة الدولية المؤقتة حيث يترك المهاجر وطنه الأصلي، وهذه الفترة تتراوح بين عدة أشهر أو عدة سنوات مثل : هجرة العمال العرب أو الآسيويين إلى الدول النفطية.

٣ــ الهجرة الإجبارية (القسرية) : وتتميز هذه الهجرة بأنها هجرة جماعية إجبارية، حيث يضطر أصحاب الأرض إلى تركها نتيجةً للعنف مثل : الأخوة في فلسطين والروانديين. انظري الشكل (٧٣) أو لقسوة الظروف الطبيعية، أو بإكراه السكان على الرحيل من وطنهم. مثل : نقل الزنوج من إفريقيا للعمل في المناطق المدارية في أمريكا. وتتميز هذه الهجرة بأنها غير معروفة المدة.

٤ــ هجرة العقول والأدمغة : ويقصد بها هجرة الكفاءات العلمية المتميزة من مهندسين، وأطباء وباحثين من بلادهم إلى الدول المتقدمة؛حيث تتاح لهم الفرص الوظيفية الجيدة. والدخل المرتفع.

إضافة

لقد تمت أكبر الهجرات بعد اكتشاف العالم الجديد، وأهمها تلك التي خرجت من قارتي إفريقيا وأوروبا إلى الأمريكيتين وأستراليا.

١ـ الهجرة الأوروبية : تعد من أكبر الهجرات في تاريخ البشرية ، وأدت دوراً هاماً في تغيير خريطة العالم السكانية، فقد بدأت في القرن السادس عشر، وساهمت في تطور وسائل النقل، وتعمير العالم الجديد، وظهور الثروات الطبيعية، وبلغ تيار هذه الهجرة ذروته في القرن التاسع عشر.

٢ـ الهجرة الإفريقية : كانت غايتها الأولى بحث المهاجرين الأوروبيين الأوائل في العالم الجديد عن أيدٍ عاملة تُسخَّر لاستصلاح الأراضي وزراعتها ؛ لذلك نقلت عدداً كبيراً من الزنوج، وانتشرت تجارة الرقيق فضلاً عن الهجرة الإجبارية.

لذلك يطالب الزنوج الآن بحقوقهم المدنية والسياسية، ولكن المجتمع الأبيض يعارض ذلك مما أدى إلى خلق مشكلة الاضطهاد، والتمييز العنصري وما تزال قائمة إلى اليوم.

شكل(٧٣) : هجرة اللاجئين الروانديين عام ١٩٩٤م

٥ــ هجرة بطيئة وفجائية : فالبطيئة تتم عبر سنين طويلة كتسرب الروس إلى سيبيريا بغية إعمارها. والفجائية خلال فترة قصيرة وبخاصة في أعقاب حرب، أو عدوان من دولة مجاورة أو كارثة طبيعية.

إضافة

إن هجرة الإخوة الفلسطينيين من أرضهم تعد هجرة إجبارية، وجماعية، وفجائية.

نتائج الهجرة الخارجية (الدولية) :

⋆ التغير في عدد السكان وتركيبهم، حيث تزيد فئة الشباب في سكان الدول المستقبلة؛ مما ساعد على زيادة قوة العمل، والإنتاج، وانخفاض نسبة الذكور والشباب، أو ارتفاع نسبة الإناث والكهول في الدولة الطاردة.

⋆ التغير في نسبة الجنس، حيث أن الرجال هم أكثر المهاجرين.

⋆ التغير الاجتماعي، وظهور مشاكل لم تكن موجودة.

⋆ استثمار الموارد الطبيعية في البلاد المستقبلة للمهاجرين، والانتعاش الاقتصادي بها، وبالمقابل الانتعاش الاقتصادي في البلاد المهاجر منها، حيث يستقبل أموال أبنائه المغتربين.

⋆ مزاحمة السكان الأصليين في العمل، وظهور بعض المشكلات كالبطالة ؛ مما يؤدي إلى انتشار السرقة وأساليب الكسب غير المشروع.

⋆ تفشي الأمراض والأوبئة، وحدوث المجاعات في بعض الدول من جراء الهجرة الإجبارية.

⋆ اتصال الشعوب، وإتاحة الفرصة أمام الأفراد للاطلاع على ثقافات مختلفة، وعادات، وتقاليد حديثة.

⋆ ما مقترحاتك المناسبة للحد من بعض الأخطار التي قد تهدد تماسك المجتمع وثقافته وعادته نتيجةً للهجرة الخارجية؟

معدل الزيادة الطبيعية وغير الطبيعية والنمو السكاني :

$$\text{معدل الزيادة الطبيعية} = \frac{\text{(المواليد ـ الوفيات) في سنة ما}}{\text{متوسط عدد السكان في تلك السنة}} \times ١٠٠٠$$

معدل الزيادة غير الطبيعية أو صافي الهجرة يقصد بها الفرق بين المهاجرين (الفارين) والوافدين.

$$\text{إذاً معدل الزيادة غير الطبيعية} = \frac{\text{(المهاجرين ـ الوافدين) في سنة ما}}{\text{متوسط عدد السكان في تلك السنة}} \times ١٠٠٠$$

معدل النمو السكاني = معدل الزيادة الطبيعية + معدل الزيادة غير الطبيعية * ١٠٠٠

متوسط عدد السكان في تلك السنة

كما في الجدول التالي :

الدولة	الزيادة الطبيعية	الزيادة غير الطبيعية	الزيادة السكانية
السعودية	٣٣ في الألف	٩ في الألف	٤٢ في الألف
الولايات المتحدة	٦ في الألف	١٢ في الألف	١٨ في الألف
بلجيكيا	٢ في الألف	٨ في الألف	١٠ في الألف

جدول رقم (٥) : الزيادة السكانية

الكثافة السكانية :

تحسب الكثافة السكانية العامة للسكان في دولةٍ ما بقسمة جملة عدد السكان على المساحة الكلية لهذه الدولة ويمكن حسابها على النحو التالي :

الكثافة السكانية = عدد السكان في دولة ما / المساحة الكلية لهذه الدولة

فمثلاً :

إذا كان عدد سكان المملكة العربية السعودية في عام ١٤٢٣هـ. ٢٣٬٥٠٠٬٠٠٠نسمة[١]، وجملة مساحتها ٢٬٠٠٠٬٠٠٠كم٢تقريباً فإن كثافتها السكانية تكون كالتالي :

٢٣٬٥٠٠٬٠٠٠ / ٢٬٠٠٠٬٠٠٠ = ١٢ أشخاص في الكيلو متر للمربع الواحد . انظري الجدول (٦)

(١) حسب تقديرات مصلحة الإحصاءات العامة المبنية على تعداد عام ١٤١٣هـ.

القارة	عدد السكان (مليون نسمة)	الكثافة (نسمة/ كم^2)
آسيا	٣٤٥١	٧٩
إفريقيا	٧٢٠	٢٤
أوروبا	٧٢٩	٦٩
أمريكا اللاتينية	٤٨١	٢٤
أمريكا الشمالية	٢٩٣	١٣
الأقيانوسيا (أستراليا)	٢٢	٣
العالم	٥٦٩٦	٣٨

جدول رقم (٦) : الكثافة السكانية في قارات العالم

ثالثاً : المشكلات السكانية

من مشكلات السكان في العالم :

أ) الاكتظاظ السكاني (الانفجار السكاني) :

يطلق هذا المصطلح على السكان عندما يبلغ عدد السكان حداً يختل فيه التوازن بين عدد السكان وحاجاتهم، من الموارد الطبيعية والاقتصادية المتوفرة، أي يعني عدم تناسب الموارد الاقتصادية مع حجم السكان. فهناك بعض الأجزاء من سطح الكرة الأرضية ترتفع فيها الكثافة السكانية ارتفاعاً كبيراً؛ بسبب بعض العوامل الطبيعية والبشرية ومن أهم هذه المناطق جنوب وجنوب شرق آسيا، حيث يعيش حوالي نصف سكان العالم تقريباً، وتشمل هذه المنطقة : الهند، الصين، أندونيسيا، بنجلاديش، الباكستان، اليابان. وتصل معدلات الكثافة أقصاها خاصة في أحواض الأنهار مثل : نهر اليانجتسي و الكانج؛ ويرجع سبب الازدحام السكاني إلى :

* وفرة المياه، خصوبة التربة، اعتدال المناخ.

كما يوجد اكتظاظ سكاني في شمال غرب أوروبا، وشمال شرق الولايات المتحدة الأمريكية بسبب :

⋆ ارتفاع دخل الفرد، وتحسن مستوى معيشته.

⋆ اجتذاب المراكز الصناعية للمهاجرين سواء من الأرياف أو من خارج المنطقة؛ لما توفره من فرص العمل لهؤلاء المهاجرين.

نتائج الاكتظاظ السكاني : تعد ظاهرة الاكتظاظ أو الانفجار السكاني أحد المشاكل الكبيرة التي يعاني منها السكان، ومن النتائج المترتبة على ذلك :

١ـ اختلال توزيع السكان، وانقسام العالم إلى مجموعتين هما :

أ ـ مجموعة الدول الصناعية المتقدمة اقتصادياً ذات المستوى المعيشي المرتفع، والتي تشكل حوالي ٢٠٪ من سكان العالم، فيما تتحكم بنحو ٨٠٪ من موارده.

⋆ هاتي أمثلة لهذه الدول.

ب ـ مجموعة الدول النامية ذات المستوى المعيشي المنخفض، وتضم نحو ٨٠٪ من سكان العالم، تعتمد معظمها على الزراعة والرعي، وإنتاجية ضعيفة، وصناعة استهلاكية محدودة.

٢ـ بروز ظاهرتي الفقر والجوع، حيث أن النتيجة الطبيعية للتزايد الكبير لسكان منطقةٍ ما هو الفقر التدريجي الذي يسوق إلى مجاعةٍ محتومةٍ، مثل : بعض مناطق إفريقيا، والهند.

٣ـ ارتفاع معدل الإعالة : ويقصد بالإعالة نسبة عدد المنتجين إلى مجموع عدد السكان.

ب) مشكلة الفقر :

الفقر يعني: العوز أو الحاجة، وهو من المشاكل التي لا يخلو منها مجتمع في العالم، ويصبح الناس فقراء إذا فقدوا الدخل أو المورد الذي يكفل لهم أدنى مستويات العيش.

تأثيرات الفقر :

⋆ يسبب الفقر المعاناة لملايين من البشر. و للفقراء فرصٌ أقل في الحصول على ما يحتاجونه من طعام يكفل لهم الصحة الجيدة، وتلقي العناية الطبية المناسبة في حالات المرض، وقد لا يجد أطفالهم الأكل الكافي. كما يزيد نسبة معاناة الفقراء من المرض والوفاة في عمرٍ مبكرٍعن بقية الناس.

⋆ يعيش كثير من الأسر ذات الدخل المنخفض في الأحياء الفقيرة من المدن أو المناطق الريفية؛ مما يجعلهم يعملون تحت ظروف خطيرة وغير صحية، ويكونون عرضةً للتلوث البيئي أكثر من غيرهم.

⋆ كما يسبب الفقر اليأس، والغضب، وتوتر الروابط الأسرية.

نسبة الفقر :

بلغت نسبة الفقر في نهاية الثمانينات من القرن العشرين في جميع أنحاء العالم درجةً كبيرةً، حيث تعرضت حياة بليون إنسان وصحتهم للخطر أو ما يعادل سكان العالم. ومن المؤكد أن أكثر أنواع الفقر انتشاراً وقسوةً يحدث في الدول ذات الموارد القليلة، وتسمى الدول النامية أودول العالم الثالث، ويدخل ما يزيد على مائة قُطرٍ تحت قائمة الدول النامية، وكانت هذه الأقطار مستعمرات سابقة للدول الصناعية سلبتها القوى المستعمرة الكثير من ثرواتها، وخيرات أرضها.

أسباب الفقر :

* تراكم الديون على الشخص الذي لا يوجد لديه دخل يسدد به ديونه.
* وجود كوارث اقتصادية تقضي على المحاصيل الزراعية.
* انتشار الأمراض والأوبئة.
* الحروب.
* الكوارث الطبيعية كالزلازل، والمجاعات، والفياضانات...إلخ.

علاج مشكلة الفقر : تقوم بعض الحكومات والمنظمات بمحاربة الفقر في البلدان النامية عن طريق :

* تحسين الرعاية الاجتماعية المنظَّمة، والخدمات الاجتماعية، وبرامج التأهيل الوظيفي، ومساندة قوانين الحدِّ من التمييز بين الناس.

* تعمل المنظمات الخيرية ووكالات الإغاثة العالمية في العديد من البلدان النامية، حيث تقوم بتوزيع الطعام والدواء في المناطق الفقيرة، كهيئة الإغاثة الإسلامية التي تعمل بدور بارز في تقديم أعمال الإغاثة للمسلمين في أنحاء العالم.

* تحاول بعض المنظمات مساعدة سكان البلاد الفقيرة من أجل تحسين التقنية، وطرق استغلال الموارد الموجودة والمتاحة بصورةٍ أفضل.

* يقدم الخبراء اقتراحات حول إجراءات الحد من الفقر على المستوى القومي في البلاد، وهي تشمل التخفيض أو الإعفاء من الديون المستحقة على تلك البلدان لصالح الدول الصناعية الدائنة، وإلغاء قيود الاستيراد؛ حتى تستطيع بيع منتجاتها بسهولة ، كما يرعى كل من البنك الدولي، والأمم المتحدة، وعدد من الوكالات برامج التنمية الاقتصادية في بعض الدول التي تعاني من الركود الاقتصادي.

⋆ تنمية الوعي بأهمية الكسب من العمل الشريف مهما كان نوع المهنة أو الحرفة.

ج) مشكلة البطالة :

تعدُّ مشكلة البطالة من المشاكل الاجتماعية التي تعاني منها معظم المجتمعات العالمية، وتكون عادةً لمن يبحث عن عمل بشكلٍ جدي ولم يجد، وتطلق كذلك على الأشخاص الذين عملوا، ثم انقطعوا عن العمل، ويبحثون عن أعمال جديدة، وبعكسها تماماً يوجد في المجتمعات ما يسمى بالبطالة المقنَّعة، وهي وجود تكدس من العمال لا يحتاج العمل لهم جميعاً، فجزء منهم يؤدي العمل، والآخر يُحسب على العمل دون الاستفادة منهم، وهؤلاء عادةً يكثرون في الوظائف المكتبية.

العوامل المسببة للبطالة :

⋆ امتناع أصحاب رؤوس الأموال عن التوظيف في المناطق التي ترتفع فيها الأجور، والضمانات الاجتماعية للعاملين، وتوجُّه أصحاب رؤوس الأموال إلى المناطق والبلدان النامية الفقيرة؛ لانخفاض الأجور.

⋆ تحوُّل أصحاب رؤوس الأموال إلى الميكنة والآلات التي توفِّر نمو في الإنتاج، ولا تحقق نمواً موازياً في فرص العمل.

نتائج البطالة : اختلال في العلاقات الاجتماعية والعائلية؛ لأن الشخص يتحول من منتج إلى شخصٍ ينتظر تكفل المجتمع به،أو الإعانات العائلية؛ مما يؤدي إلى حدوث توترات عائلية، وتدهور نفسيٍ واجتماعيٍ يصيب من يعانون من البطالة.

وسائل مواجهة البطالة :

⋆ دعم المشاريع الصغيرة والعائلية، ومساعدتها في التسويق والتمويل.

⋆ وضع سياسات لتطوير وتنمية القوى العاملة بما يتناسب مع احتياجات الدولة من الأيدي العاملة كماً ونوعاً، بحيث لا يكون هناك فائض في بعض الفئات وعجز في فئات أخرى من اليد العاملة.

أسئـلة وتطبيقات

س١ـ عدِّدي العوامل الطبيعية المؤثرة في توزيع السكان.

س٢ـ ما المقصود بكل من : الزيادة الطبيعية ـ الهجرة ـ الهجرة الإجبارية؟

س٣ـ ما العوامل المؤثرة في المواليد مع شرح اثنين منهما؟

س٤ـ ما العوامل المؤثرة في الوفيات؟وأيٌّ منهما أكثر تأثيراً في الوقت الحاضر؟وبرأيك ما الحل للحد من هذا العامل؟

س٥ـ بم تفسرين :

أ) تركز السكان في أندونيسيا، بينما يقلُّون في حوض الكنغو رغم أن المناخ السائد فيهما واحد.

ب) إن٩٠٪ من سكان العالم يعيشون في المناطق السهلية.

ج) تركز السكان بالقرب من المناطق الزراعية.

د) أثر المواصلات في توزيع السكان.

هـ) تنوع الأجناس البشرية.

و) اختلاف اللغات في المجتمعات البشرية.

ز) امتداد الإسلام في كل قطرٍ من أقطار العالم.

ح) تركز معظم سكان العالم في نصف الكرة الشمالي.

ط) انتشار الهجرة الداخلية.

ي) تزايد أعداد سكان العالم في الوقت الحاضر.

س٦ـ هل المناطق الجبلية العالية ملائمة للسكنى؟ولماذا؟ أعطي مثالاً على ذلك.

س٧ـ لماذا ينـزح الريفيون إلى المدن؟وفي رأيك ما عوامل الطرد الريفي، وعوامل الجذب في المدينة؟

س٨ـ (لموارد الطاقة والثروات المعدنية تأثيرٌ في توزيع السكان)وضِّحي ذلك مع ذكر أمثلةٍ من المملكة العربية السعودية.

س٩ـ اكتبي تعميماً يوضح كل من :

أ) العلاقة بين التضاريس وتوزيع السكان.

ب) العلاقة بين التربة وتوزيع السكان.

س١٠ـ (تنقسم النطاقات المناخية إلى قسمين كعامل مؤثر في توزيع السكان إلا أن هذه النطاقات فيها شذوذ). وضِّحي ذلك.

س١١ـ أمامك جدول يضمُّ مناطق صنِّفيها وفق الجدول :

اسم المنطقة	طاردة للسكان	جاذبة للسكان	السبب
غرب أوروبا			
سهول سيبيريا			
ضفاف نهر النيل			
الصحراء الكبرى			
سواحل الخليج العربي			
بادية الشام			
حوض نهر الأمزون			
شمال كندا			

س١٢ـ صنِّفي الهجرات التالية حسب أنواع الهجرات التي درستها :

أ) هجرة الأوروبيين إلى الأمريكيتين وأستراليا وجنوب إفريقيا.

ب) هجرة المسلمين إلى الحبشة في عهد الرسول [.

ج) هجرة العمال الباكستانيين إلى دول الخليج العربي.

د) هجرة اليهود إلى فلسطين.

هـ) هجرة الكويتيين عام ١٤١١هـ.

و) هجرة الأطباء العرب إلى أوروبا .

ك) هجرة الأفغان جراء الاعتداء الروسي.

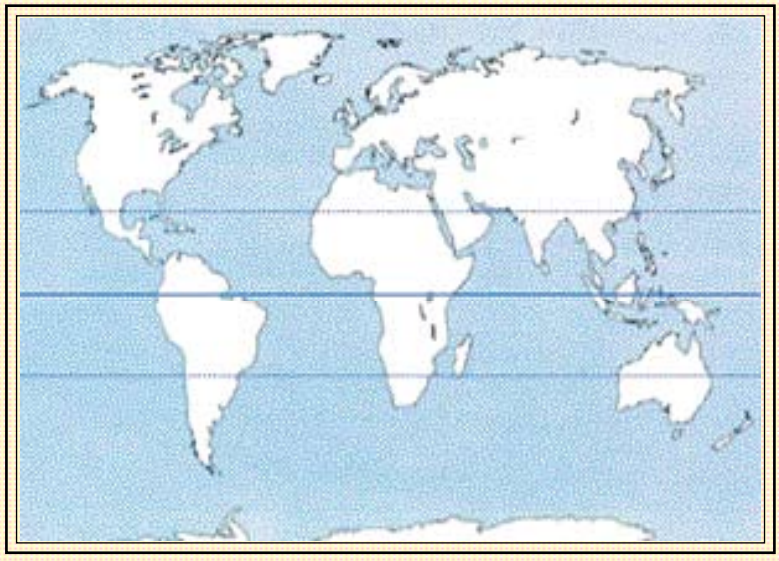
س١٣ـ أمامك خريطة صماء للعالم وزعي عليها ثلاثة أمثلةٍ لكلٍّ من :

أ- مناطق مزدحمة بالسكان.....باللون الأخضر.

ب- مناطق نادرة للسكان..... باللون الأحمر.

ج- مناطق متوسطة الازدحام...باللون الأصفر.

د- مناطق قليلة الازدحام..... باللون الأزرق.



س١٤ـ ما العوامل السكانية؟ وما أثرها في توزيع السكان؟

س١٥ـ ما الأجناس البشرية المختلطة؟

س١٦ـ ما مشكلة البطالة؟ وما مقترحاتك للحد منها؟

س١٧ـ ما مشكلة الفقر؟ وما دور الإسلام في حل هذه المشكلة؟

س١٨ـ صنِّفي الدول التالية حسب الأجناس :

اليابان - المملكة العربية السعودية - نيجيريا - أندونيسيا - المغرب - إيران - غانا - جنوب إفريقيا - أستراليا - فرنسا - الصين - كندا.

س١٩ـ كيف يمكن حساب ما يأتي : معدل الزيادة الطبيعية - معدل النمو السكاني - الكثافة.

س٢٠ـ (إن آخر الأديان السماوية هو الإسلام لقوله تعالى :(إن الدين عند الله الإسلام)).على ضوء ذلك :

أ) ما الأديان المنسوخة؟ وأين تتركز؟

ب) ما الديانات الوثنية؟ وما أشهرها؟

ج) ما دورك في السعي لنشر الدين الإسلامي؟

س٢١ـ صفي بأسلوبك أثر العوامل التالية في التأثير على توزيع السكان مع تصنيفها :

أ) الحروب. ب) المسطحات المائية.

س٢٢ـ تنقسم الهجرة إلى نوعين رئيسين اشرحيهما. مبينة أصنافهما.

س٢٣ـ انسبي صفات السلالات التالية إلى سلالتها الأصلية :

الصفة	السلالة	الصفة	السلالة
الوجنات البارزة		الشعر المموج	
العيون الضيقة		الشعر المفلفل	
البشرة بين البياض والسمرة		الأنف الأفطس	

س٢٤ـ ما النتائج المترتبة على :

أ) الهجرة الخارجية.

ب) هجرة السكان من القرى (الريف) إلى المدن.

ج) الانفجار السكاني.

س٢٥ـ ضعي علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✘) أمام العبارة الخطأ مع تصحيحها:

أ) بالرغم من وقوع أندونيسيا في منطقة صحراوية إلا أنها كثيفة السكان. ( )

ب) تعدُّ التربة الجيدة الملائمة للزراعة من العوامل الجاذبة للسكان. ( )

ج) يتحدث سكان الولايات المتحدة الأمريكية باللغة الفرنسية. ( )

د) انتشرت الديانة الهندوسية في الشرق الأقصى وقد نبعت من البوذية. ( )

هـ) هاجر أفراد الجنس الزنجي عن طريق المحيط الهندي إلى الأمريكيتين. ( )

و) الجنس القوقازي هو أقل الأجناس انتشاراً . ( )

ز) يختلف الناس في أشكالهم وألوانهم فقط؛ وذلك لأنهم ينتمون إلى أصولٍ مختلفة. ( )

ح) الإسلام يمقت النظام الطبقي؛ لعدم مساواته بين البشر. ( )

ط) لا تدخل حركة الحجاج والسياحة ضمن دائرة الهجرة. ( )

س٢٦ـ (يعدُّ اختلاف الأجناس البشرية في الألوان والألسنة من آيات الله العظمى في خلقه). فسِّري هذه العبارة.

س٢٧ـ أمامك جدول يمثل عدد السكان والمساحة في بعض الدول العربية احسبي الكثافة السكانية فيها :

الدولة	عدد السكان بالملايين	المساحة كم^{٢}	الكثافة السكانية(نسمة كم^{٢})
لبنان	٣٫١	١٠٤٥٢	
سوريا	١٥٫٣	١٨٥١٨٠	
مصر	٦٥٫٧	١٠٠١٤٤٠	
المغرب	٢٨٫٠	٧١٠٨٥٠	
تونس	٩٫٥	١٥٤٥٣٠	
قطر	٠٫٦	١١٤٢٧	

المصادر والمراجع

١ـ القرآن الكريم.
٢ـ السنة النبوية.
٣ـ أبو العنين : حسن أحمد، كوكب الأرض، مؤسسة الثقافة الجامعية، الإسكندرية، ط ٢ ، ١٩٧١م.
٤ـ أبو عيانه : د/ فتحي، دراسات في الجغرافية السياسية، دار النهضة، بيروت، ١٩٨٣م .
٥ـ أبو عيانه : د/ فتحي محمد، جغرافية السكان، ط ٣ ، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، ١٩٨٦م-١٤٠٦هـ.
٦ـ الاستانبولي : محمود مهدي، إعجاز القرآن.
٧ـ البحيري : صلاح الدين، أشكال الأرض، دار الفكر، دمشق، ١٩٧٩م.
٨ـ توني : د/ يوسف، معجم المصطلحات الجغرافية، دار الفكر العربي، ١٩٧٧م.
٩ـ جوده : د/ جودة حسنين، الجغرافية المناخية والحيوية، دار المعرفة الجامعية،١٩٩٦م.
١٠ـ جوده : د/ جودة حسنين، الجيومورفولوجيا، دار المعرفة الجامعية،١٩٩٦م.
١١ـ جوده : د/ جودة حسنين، جغرافية البحار والمحيطات، دار المعرفة الجامعية،١٩٩٦م.
١٢ـ الجوهري : يسري ورفيقة، الجغرافية السياسية، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، ١٩٨٦م.
١٣ـ الديب : محمد محمود، الجغرافية السياسية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ط ٢ ، ١٩٨٠م.
١٤ـ رياض : د/ محمد، جغرافية النقل، دار النهضة العربية للطباعة والنشر.
١٥ـ الزوكة : محمد، جغرافية النقل، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ١٩٩٥م.
١٦ـ الزوكة: د/ محمد خميس، الجغرافيا الزراعية، دار المعارف الجامعية، ٢٠٠٠م.
١٧ـ سقا: د/ عبد الحفيظ محمد سعيد، الجغرافية الطبيعية للملكة العربية السعودية، ط ٢، الناشر والمؤلف جدة، ١٤١٩هـ ـ ١٩٩٨م.
١٨ـ الشريف : أ.د/ عبد الرحمن صادق، جغرافية المملكة العربية السعودية، ط ٦، دار المريخ للنشر.
١٩ـ صالح : حسن عبد القادر، المظهر الجغرافي لقوة الدولة، عمان، ١٩٧٦م.
٢٠ـ صفي الدين : محمد، جيمورفولوجية قشرة الأرض، دار النهضة العربية، بيروت،١٩٧١م.
٢١ـ الصقار : فؤاد محمد، الجغرافيا الصناعية في العالم، منشأة المعارف، الإسكندرية، ١٩٨٠م.
٢٢ـ فليجه : د/ أحمد نجم الدين، الجغرافيا الاقتصادية للبلدان النامية، مركز الإسكندرية للكتاب، ١٩٩٩م.
٢٣ـ محمدين : د/ محمد محمود، المملكة العربية السعودية دراسة في الهوية الجغرافية، دار الخريجي للنشر والتوزيع، ١٤٢١هـ - ٢٠٠١م.
٢٤ـ مصيلحي : فتحي حمد، الجغرافيا البشرية، القاهرة، ١٩٩٤م.

شركة المطابع الأهلية للأوفست المحدودة
National Offset Printing Press Ltd. Co.
الرياض - المملكة العربية السعودية