

كلية العلوم

القسم : علم الحيوان

السنة : الثانية



٩

المادة : اسasيات علم البيئة النباتية

المحاضرة : الثانية/نظري/د. صباح

{{{ مكتبة A to Z }}}  
2024 2025

Facebook Group : A to Z مكتبة

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960



## الأقاليم الحياتية Biomes

الإقليميّ: هو مجموعة من الأنظمة البيئية التي تتشابه فيها الكائنات الحية المنتجة من حيث أنماط النمو، وتتشابه فيها المستهلكات من حيث طرق التغذية، وتقسم الأقاليم الحياتية في العالم إلى:

### أولاً: الأقاليم الحياتية المائية Aquatic Biomes

#### ١ - إقليم المياه العذبة Fresh water Biome

تكون المياه عذبة عندما تكون نسبة الملوحة فيها قليلة بحيث لا تزيد 0.5 جزء بالألف. وهي عبارة عن أنظمة مياه جارية تربط اليابسة بالبحار وتحمل هذه الأنهر مواد عضوية وتتوفر مجموعة معدّة من المواطن البيئية لمعظم الكائنات الحية لتوفّر المادة الغذائية الأساسية.

##### أ. الأنهر والجداول (Lotic Biome) Rivers and Streams

في هذا النوع من المياه تتأثّر الكائنات الحية بعوامل مختلفة أهمّها: مصدر الماء، حجم الماء ، وطبيعة القاع. ومن أهمّ العوامل المؤثّرة في طبيعة الكائنات الحية في القاع: سرعة جريان المياه، كمية الأوكسجين، وحرارة الماء وشفافيتها.

الملاحظ في المياه السريعة الجريان كثرة الطحالب من أنواع الدياتومات، و الطحالب الخضراء، والزرقاء المحضرّة، التي تظهر على شكل مادة مخاطية على سطوح الصخور، وتكثر النباتات الزهرية على جوانب الأنهر، حيث تثبت جذورها في الأرض الطينية الرخوة.

والأحياء الحيوانية في هذه المياه تتميّز بأعضاء خاصة تساعدها على التثبت على الصخور كيرقات الحشرات ذات الخطافات أو المحاجم.

أما في المياه الراكدة فتكثر الديدان ويرقات الحشرات التي تعيش في الطين، وقد تكيفت هذه الحيوانات على العيش في ظروف ذات كميات قليلة من الأكسجين.

##### ب. البحيرات والبرك (Lentic) Lakes and Ponds

يتميز الماء الموجود في البحيرات والبرك ببطء حركته، وتتجدد الماء تحت هذه الظروف يحتاج إلى سنين وأحياناً إلى قرون، على عكس مياه الأنهر التي تتجدد باستمرار وبسرعة كبيرة. وتنتشر النباتات المختلفة على حواف البحيرات والبرك ومن هذه النباتات القصب Phragmites، والبلوري أو الحلفه Typha اللذان تمتد جذورهما في الطين وأجزاءهما العليا في الهواء، وفي المياه الأكثر عمّقاً تتوارد النباتات ذات الأوراق والأزهار الطافية مثل Patomogeton، وهناك النباتات المغمورة مثل Chara، Elodea, Myriophyllum.

تتغيّر درجات حرارة مياه البحيرات من فصل آخر، ففي الربيع والخريف تنخفض درجة حرارة سطح الماء، وبمساعدة الرياح يختلط ماء البحيرة وتصبح حرارته في كل الطبقات متجانسة، مما يؤدي إلى تجانس في توزيع المواد الغذائية والأكسجين والكائنات الحية الدقيقة، إضافةً إلى انتظام توزيع الأسماك في الماء، وتسمى هذه الظاهرة بظاهرة انقلاب الماء.

وفي فصل الصيف ترتفع حرارة الماء عند السطح، فيزداد الاختلاف في كثافة الماء بين الطبقات العليا والسفلى، وتكون العليا خفيفة الوزن لذلك يصعب مزجها مع السفل، وتتوزع الأسماك والحيوانات في هذه الطبقة العليا الدافئة، في حين تكون الأعداد الكبيرة للأسماك والحيوانات في الطبقة السفلية من الماء شتاءً.

## ٢ - إقليم المياه المالحة Marine water Biome

المحيطات والبحار **Oceans and seas** ، تعدّ من أقدم وأضخم النظم البيئية على الأرض وتشتمل على تنوع هائل من الكائنات الحية، التي تتأثر من ناحية الوفرة والتوزيع بالعوامل المختلفة (الضوء - المواد الغذائية - درجة الحرارة - حركة المد والجزر والتيارات المائية)، وتنقسم الأقاليم الحياتية البحرية إلى أربع مناطق رئيسية:

### أ. المناطق الساحلية Littoral Zone

تكيّفت الكائنات الحية في هذه المنطقة مع التغييرات المستمرة في الصفات الفيزيائية للماء والأرض والهواء.

فعلى السواحل الصخرية مثلاً تتميّز أعداد كبيرة من الكائنات الحية باحتوائها على أعضاء ماسكة تساعدها على مقاومة ضربات الموج، وعلى خلاف ذلك على الشواطئ الرملية تتميّز الكائنات الحية بقابليتها للحفر والحركة تحت الرمال، وبشكل عام تحتوي الشواطئ الصخرية على عدد أكبر من الكائنات الحية.

وبشكل عام نجد في هذا الإقليم الحيّي أنواع الطحالب، القشريات، الواقع، إضافةً إلى حيوانات مختلفة مثل نجم البحر، خيار البحر، سلطانات، وأسماك صغيرة الحجم.

### ب. الرفوف البحرية Neritic Zone

يتكون قاع البحر من تضاريس متّوّعة وفي كثير من الحالات تتحدر الأرض بشكل متدرج من اليابسة إلى البحر لمسافات معينة قبل الوصول إلى المنحدرات الحادّة التي تنزل إلى أعماق البحر السّحيقة، ويطلق على المناطق البحرية ذات القاع المتدرج والقريبة من الشاطئ حتّى عمق 150 م حيث يصل ضوء الشمس، اسم الرّف البحريّ، وتتميّز هذه المنطقة بالتنوع الحيويّ الكبير.

### ج. الشعب المرجانية Coral Reefs

المرجان **Coral**: من اللافقاريات معايّنات الجوف وهو متغضّن بحريّ يعيش على شكل مستعمرات ، ينتشر توزيع الشعب المرجانية فيما بين خطّي عرض 30 شمالاً وجنوباً، في الأجزاء الغربية من المحيطات الهادئي، الهندي، الأطلسيّ، بجانب اردهارها في البحر الكاريبيّ والبحر الأحمر والخليج العربيّ، وتوجد أيضاً في المياه الاستوائية التي يقلّ عمقها عن 50 م.

تعدّ الشعب المرجانية من أكثر النظم البيئية قيمة على هذا الكوكب، ومع أنها تغطي حوالي 0.1 % فقط من قاع المحيط ، إلا أنها موطن لربع الأنواع البحرية، غالباً ما تسمى الغابات المطيرة في البحر، فنجد فيها العوالق النباتية، الطحالب المرجانية، والأسماك العاشبة الصغيرة، والأسماك المفترسة الكبيرة.

تحتوي المياه الاستوائية على القليل من العناصر الغذائية ومع ذلك يمكن للشعب المرجانية أن تزدهر مثل «واحة في الصحراء»، وقد أدى ذلك إلى ظهور لغز النظام البيئيّ، والذي يطلق عليه مفارقة داروين تعتبر الشعب المرجانية من أجمل مناظر الأنظمة البيئية البحرية ، فهي تؤمن نظام بيئيّ معقد ومتناهٍ تنوع حيويّ واسع .

### د. المياه العميقية Deep Water

إنّ هذه المناطق من أقلّ المناطق إنتاجاً إذا ما قورنت بالمناطق البحرية الأخرى، ذلك بسبب انعدام النباتات المنتجة لأنعدام الضوء ولكن يقدر عدد الحيوانات بعدد لا متناهٍ من الكائنات الحية الدقيقة والأسماك واللافقاريات.

وبسبب الضغط العالي لأعماق المحيط تتوارد كائنات هلامية تستطيع تحمل هذا الضغط مثل: أخطبوط دامبو والدودة متعددة الأشواك.

وتقى درجة الحرارة كلما ازداد العمق، ويوجد في قاع المحيطات سلاسل جبلية يصل ارتفاعها عن قاع المحيط إلى 2500 م في حين يصل عرضها إلى مئات الكيلومترات ، أما طولها فيبلغ 60 ألف كيلومتر. كما يوجد بعض الحفر التي يصفها العلماء بأبواب جهنم تمتد في الأعماق كحفرة ماريان الواقعة في المحيط الهادئ.

### ٣ - إقليم المياه قليلة الملوحة Brackish Water Biome

#### أ. مستنقعات ساحلية Seashore Swamps

##### - منطقة مصب النهر بالبحر:

تتجمع مواد رسوبية كثيرة في هذه المناطق التي تأخذ أشكالاً مختلفة نتيجة لدخول مياه الأنهار إليها في أوقات معينة من السنة، واختلاف مستوى ماء البحر وتزول المطر.

إن من أهم المؤثرات المتغيرة في هذه المناطق هي نسبة الأملاح التي تتحكم في نوعية وتوزيع الكائنات الحية المختلفة، ومن أهم الكائنات الحية التي يمكن العثور عليها في مثل هذه البيئات: بطليموس، بلح البحر، المحار، والسرطان البحري.

##### - المستنقعات الساحلية المتأثرة بالمد والجزر:

وهي عبارة عن أراضٍ رسوبية قريبة من الماء تتأثر بارتفاع وانخفاض مستوى سطح البحر، ومن العوامل المحددة لوجود الكائنات الحية في هذه البيئات تركيز الأملاح، وحركة المد والجزر.

وهناك أمثلة عليها في السعودية على سواحل البحر الأحمر، وهي تساعد على نمو بعض النباتات حولها، مثل: الرغل *Atriplex sp*، السويد *Suaeda monoica*.

##### - مستنقعات المنغروف:

يكثُر انتشار هذه المستنقعات في المناطق الاستوائية وعلى سواحل البحر الأحمر، وتميزها نبات المنغروف *Avicennia marina* وهو أشجار تتميز بجذورها الهوائية الظاهرة فوق سطح الأرض، وبذوره التي تثبت وهي ما زالت محمولة على النبات الأم.

تعيش تحت هذه الأشجار أنواع مختلفة من الحيوانات القشرية والمحار والسرطان.

#### ب. مستنقعات قارية Inland Swamps

##### - مستنقعات البو克 Bog Swamps:

تنشر هذه المستنقعات في المناطق الرطبة ومناطق الغابات الباردة الشمالية في أمريكا الشمالية وأوروبا وأسيا. وتتصف هذه المستنقعات بكونها مغلقة الجوانب وتصعب حركة المياه الجوفية منها وإليها، وتتميز كذلك بعطاء نباتي متشابك ومتماضك كأنه منسوج بشكل بساط وهذا الغطاء عبارة عن نباتات متحللة (خت Peat) إضافة إلى نبات سفغم *Sphagnum*، ومن يحاول السير على هذا البساط يشعر أنه يمشي على كيس ماء.

يتميز لون الماء في مستنقعات البوك باللون الخمري نتيجة لإفراز الحموض العضوية من أجسام النباتات المتفسخة، يحتوي الماء على كميات قليلة من النتروجين والبوتاسيوم والفوسفور، وكميات عالية من ثاني أوكسيد الكربون، كما يوجد فيها أنواع خاصة من البكتيريا تؤدي إلى تكوين كميات قليلة من كبريتيد الهيدروجين.

النباتات الصغيرة التي تكثر على جوانب هذه المستنقعات: الطحالب الزرقاء المخضرة، والنباتات قانصة الحشرات، وأنواع مختلفة من الحشائش، أما النباتات الكبيرة: الأثل *Tamarix*، والتنوب *Picea* ، والقيقب *Acer*، والحيوانات: الرخويات والحشرات والقوارض والطيور وقليل من الأسماك.

### - مستنقعات ذات غابات : Swamps

هذه المستنقعات تشبه إلى حد كبير البرك غير أنها تحتوي على أشجار إضافيةً إلى نباتات صغيرة، وتنشر هذه المستنقعات على جوانب الأنهر والمناطق المعرضة للفيضان المستمر وتتوارد غالباً في أمريكا الشمالية. من الأشجار التي تتواجد فيها: الصنوبر *Pinus*, السرو *Cupressus*, والصفصاف *Salix*, والنباتات الهاوائية العالقة *Epiphytes*, والنباتات السحلية *Orchids*. ومن الحيوانات: التماسيح، والأفاعي، والسلحفاة، والسناب، والغزال، والدب، والبط، ومالك الحزير والحيش.

### - مستنقعات ملحيّة : Saline Swamps

يكثُر وجود هذا النوع من المستنقعات في المناطق الصحراوية، خصوصاً في الأجزاء المنخفضة من الصحراء كما هو الحال في الصحاري الملحيّة في العراق والسودان ومصر ولibia، تتميز هذه المستنقعات بقلة الغطاء النباتي وقلة الحيوانات.

عند ارتفاع نسبة الأملاح في هذه المستنقعات يبدو سطح الأرض باللون الأبيض خاصّةً في فصل الجفاف الشديد، ومن أهم النباتات في هذه المستنقعات: الروثة *Salsola sp*, الرغل *Atriplex sp*, السويد *monoica*.

### ثانياً: الأقاليم الحياتية الأرضية Terrestrial Biomes

بشكل عام تمتد الأقاليم الحياتية الأرضية على سطح الأرض من الشرق إلى الغرب، ويساعدها على هذا التوزّع العلاقة الوثيقة بين وجود إقليم حيّاتي معين (تنوع حيويٌّ نباتيٌّ وحيوانيٌّ محدّد)، والعوامل المناخية كالأمطار ودرجات الحرارة والطاقة الشمسيّة، هذا ما يبرر ارتباط انتشار الأقاليم الحياتية الأرضية بما يتوافق مع خطوط العرض، مثل الغابات الاستوائية، السافانا، التايغا.

وعلى الرّغم من هذه القاعدة العامة لامتداد الأقاليم الحياتية من الشرق إلى الغرب، فهناك بعض الحالات الجغرافية التي ينحرف بها الإقليم الحيّاتي، مثل الغابات الصنوبرية المعتدلة، التندرا، الصحاري.

#### ١ - إقليم الصحاري Desert

**أ. أماكن التوزّع والانتشار والصفات العامة للصحاري**: نسبة كبيرة من صحاري العالم تتركز حول خط عرض 20° شمالاً، متمثّلة بالصحراء الإفريقية الكبرى وصحراء الجزيرة العربية وصحراء جobi، التي تمتد من شواطئ المحيط الأطلسي إلى إفريقيا وأواسط آسيا. أمّا ما تبقى من الصحاري فهي متفرّقة بين صحراء فكتوريا/أستراليا، صحراء باتاغونيا/أمريكا الجنوبيّة، صحراء الحوض العظيم/أمريكا الشماليّة.



لا تتجاوز كمية الأمطار السنوية في أغلب صحارى العالم عن 250م، وتميّز الصحاري بسرعة تبخّر عالية للماء، وبالتالي زيادة في كمية أملاح التربة.

متوسّط حرارة مرتفع بشكل عام لكل أشهر السنة (يستثنى الصحاري القارية للعرض المعتدل) حيث متوسّط حرارة كانون الثاني سالب غالباً أما متوسّط حرارة آخر شهر فوق 35°C.

#### ب. نباتات الصحاري:

يتكون الغطاء النباتي في الصحراء بشكل عام من شجيرات متباude ونباتات حولية، وعلى الرغم من وجود الماء في العديد من المنخفضات الصحراوية إلا أنه يصعب على النبات العيش فيها، وذلك لاحتواء هذا الماء على نسبة عالية من الأملاح.

ومن بين أهم النباتات التي تكثر في الصحاري العربية أشجار النخيل *Phoenix dactylifera*، وشجيرات الـ *Tamarix spp*، وشجيرات الأثل *Prosopis farcta*، وشجيرات اليبوت *Acacia spp*.

#### ب. حيوانات الصحاري:

ومن أشهر الحيوانات في الصحاري العربية الجراد الذي يظهر بأسراب هائلة خلال السنين الغزيرة للأمطار، الغزال، الذئب الرمادي العربي، الثعلب العربي، الأرنب العربي، والأفعى ذات القرون والكobra والضب.

## ٢ - إقليم التندرا Tundra

أ. أماكن التوزع والانتشار والصفات العامة للتندرا: تعني التندرا المنطقة البيئية خالية الأشجار، وتوجد فيها الثلوج الدائمة، وتنشر في منطقتين:

- **تندرا القطب الشمالي Arctic Tundra**، وتمتاز بشتاء قارص وجاف لا يسمح بنمو الأشجار ويكون الثلوج مغطياً المنطقة لذا تُعرف بالصحراء المتجمدة ، وتميّز التندرا القطبية بأنها معدومة الحياة نسبياً خلال الشتاء الطويل المظلم البارد، حيث قد تتحفظ معدلات الحرارة حتى (- 40°C)، ف تكون فيه النباتات غير فعالة، فصل الصيف قصير (ابتداءً من نهاية أيار إلى نهاية تموز) تصبح التندرا القطبية ذات إنتاجية عالية للحياة الحيوانية والنباتية معاً حيث الساعات الطويلة للضوء ودرجات الحرارة الدافئة (فوق الصفر حتى 10°C).

- **تندرا قمم الجبال العالمية Alpine Tundra** إن منطقة التندرا هنا ليست موازية لخطوط العرض، بل إنها تتمدد من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي، وهذا يوازي حركة الرياح القادمة من المحيطات والداخلة إلى القارات فوق مناطق التندرا.

إن مستوى منطقة التندرا قريب من مستوى سطح البحر عند القطب الشمالي، وتوجد في أعلى الجبال التي يصل ارتفاعها إلى 4000م عند خطوط العرض القريبة من خط الاستواء.



### ب. نباتات التundra:

تتوارد في التundra القطبية بعض النباتات كالأشنیات والحسائش والطحالب ونباتات الصفاصاف القزمة (لا يتعدى ارتفاعها أكثر من 7 سنتيمترات)، وقد توجد بعض الشجيرات القزمة الإبرية الأوراق التي يصل ارتفاعها إلى ما يقرب المتر، وتتحول التundra جنوباً إلى توندرا غابية، إذ تزداد الأشجار، كالصفاصاف والسررو والصنوبريات.

### ت. حيوانات التundra:

نجد الأيل، الرنة، البقر المسكيّ، أمّا الحيوانات اللاحمّة فنجد الدبّ الأبيض، الدّئاب، والثعالب القطبية، ويتمثل غذاؤها جزئياً بلقوارض الصغيرة المسمّاة الموس، وفي فصل الصيف القصير، تتمو حشرات مثل البعوض.

وتبقى الحيوانات على قيد الحياة إمّا بالاختفاء بالحفر تحت الثلّاج أو الجليد أو بالهجرة إلى مناطق ذات مناخ أكثر ملاءمة لها.

## ٣ - إقليم السافانا Savana

أ. أماكن التوزع والانتشار والصفات العامة للسافانا: تعطي السافانا أكبر مساحة من سطح الأرض إذا ما قورنت بباقي الأقاليم الحياتية الأرضية، وتقع أكبر مساحات السافانا في أفريقيا وأمريكا الجنوبيّة وأستراليا، وتمتد من خط عرض 5° شمالاً إلى 20° شمالاً، ومن 5° جنوباً إلى 20° جنوباً، وهذا ما يجعلها استوائية أو شبه استوائية، حيث تتميز المناطق ذات الأمطار القليلة بأشجارها وشجيراتها الشوكية وذلك لقربها من المناطق الصحراوية، وعلى العكس من ذلك فإنّ المناطق كثيرة الأمطار تتميز بغزاره النباتات، وتظهر فيها الأشجار العالية عند قربها من خط الاستواء.

بشكل عام تتراوح المعدلات السنوية للأمطار بين 200 حتى 1500 مم، وفصل الأمطار يستمر حوالي ستة أشهر، يسقط فيه حوالي 90% من كمية الأمطار السنوية ومناخها دافئ طيلة شهور السنة، حيث متوسط حرارة أحمر شهر 25-35°م، ومتوسط حرارة أبهر شهر أكثر من 18°م.

إذن: في السافانا يمكن تمييز فصل حارّ ماطر لنصف العام هو فصل الصيف، وفصل بارد جافّ لنصف العام الآخر هو فصل الشتاء.



### إقليم السافانا

#### ب. نباتات السافانا:

تكثر في سافانا أمريكا الشمالية أشجار السنط *Acacia*، والعاقول *Prosopis*.

أمّا في سافانا أمريكا الجنوبيّة تنتشر أشجار النخيل التابع للجنسين الآتيين *Copernicia*، وماوريتسيا *Mauritia*.

والسافانا الأسترالية / التي دمر الإنسان جزء كبير منها/ أنواع مختلفة من أشجار الكينا *Eucalyptus spp*. أما بالنسبة للسافانا الإفريقية التي تغطي مساحة كبيرة من الأرض، فتتميز بنباتاتها المتنوعة، التي تتنمي إلى الأجناس التالية: السنط *Brachystegia*، براكستيجا *Acacia*.

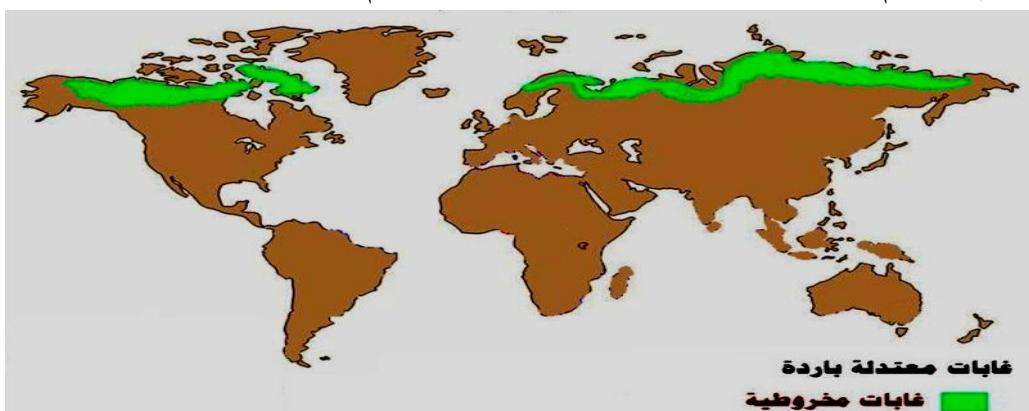
#### ج. حيوانات السافانا:

تكثر في السافانا الحيوانات آكلات الأعشاب كالرّافات، الغزلان، الجاموس، وحيد القرن، الفيلة، والحمار الوحشي، وكلها تتبع نظام هجرة جماعية بحثاً عن العشب. إضافةً إلى الحيوانات المفترسة مثل الأسد، الفهد الصياد، النمر المرقط، والضباع.

#### ٤ - الغابات المخروطية (الغابات دائمة الخضرة- التايغا) Coniferous Forests

أماكن التوزُّع والانتشار والصفات العامة للغابات المخروطية : تعرف بالغابات الشمالية الباردة أو الغابات المخروطية أو التايغا (حزام التايغا ويمثل إقليم التايغا ثلث مساحة الغابات في العالم )، وتمتد على مساحات شاسعة من أمريكا الشمالية حيث تمتد من المحيط الهادئ إلى المحيط الأطلسي ، وتمتد عبر شمال أوروبا والدول الاسكندنافية وروسيا، وعبر آسيا وسiberia ومنغوليا وشمال الصين وشمال اليابان، على حزام عرضه من 50° شمالاً إلى 70° شمالاً، وتسمى التايغا الحزام تحت القطبى، كما تغطي الغابات الصنوبرية معظم سفوح الجبال في مختلف أنحاء العالم.

وتتميز التايغا بشتاء بارد طويل وصيف معتدل قصير، حيث متوسط حرارة تموز 10-20°م، ومتوسط كانون الثاني يصل حتى 30°م أو أقل، كمية الهطول السنوية 300-600مم.



#### بـ نباتات التايغا:

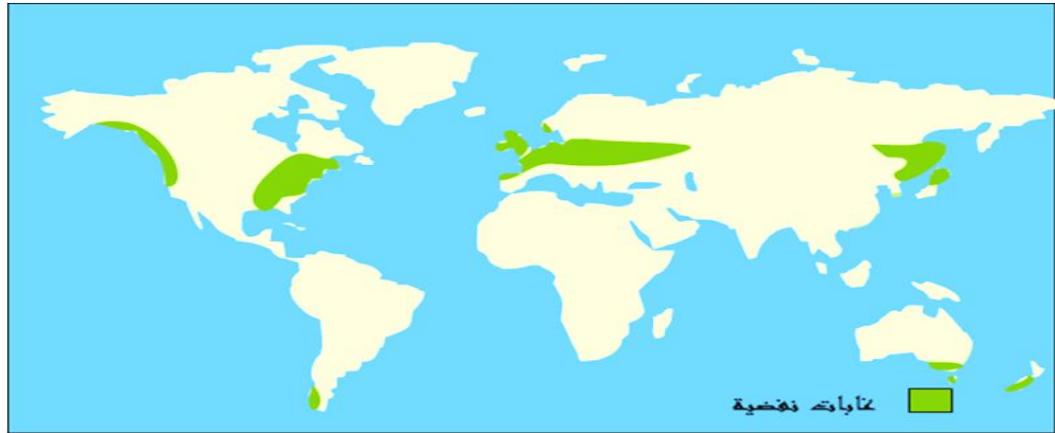
وتتألف من أنواع الصنوبر *Pinus spp*، السرو *Cupressus spp* والشوح *Abies spp*، والتوب *Picea spp*، أما أكثر الأشجار تحملأً للبرودة أشجار الـاركس السيبيري *Larix* ، تتحول التايغا جنوباً إلى غابات مختلطة صغيرة الأوراق ثم عريضة الأوراق، وكلما اتجهنا جنوباً تكثر النباتات الحشائشية والسهبية.

#### جـ حيوانات التايغا:

أما حيوانات هذه المنطقة (الтайغا تحديداً) فهي كثيرة ومتعددة أكثر من حيوانات التundra، ومن هذه الحيوانات الأيل، السمور، السنجانب الأحمر، الأرنب الأبيض، الرنة، الدب البني، الدب الرمادي، الوشق، الذئب، والثلعب.

## ٥ - الغابات النفضية (متساقطة الأوراق) Deciduous Forests

**أ. أماكن التوزّع والانتشار والصفات العامة للغابات النفضية:** تشغل الغابات النفضية مساحات كبيرة من الأرض في النصف الشمالي من الكره الأرضية، وتقع في الشمال الشرقي لأمريكا الشمالية (في مكان بين خطّي عرض 35° و50° شمالاً) وفي أوروبا والأجزاء الغربية والشرقية من قارة آسيا (بين خطّي عرض 45° و60° شمالاً).



### ب. نباتات الغابات النفضية:

تنمو في الغابات النفضية أنواع مختلفة من الأشجار والشجيرات ، ومعظمهاأشجار ذات الأوراق العريضة مثل البلوط *Quercus* ، القيق *Acer* ، الزان *Juglans* ، الجوز *Fagus* ، الكستناء *Castanea* ، الصنفاص *Populus* ، الدردار *Fraxinus* ، والحور *Populus*.

### ج. حيوانات الغابات النفضية:

من الحيوانات الأكثر شيوعاً في الغابات النفضية الغزلان ، السناجب الرمادية، الغزال ذو الذيل الأبيض، الرّاكون، التّعالب الحمراء، السلمendor ، الثّعابين ، الشّيئم ، الضّفادع ، والعديد من أنواع الحشرات.

الحيوانات التي تعيش في الغابات النفضية المعتدلة يجب أن تكون قادرة على التكيف مع تغيير الفصول، فبعض الحيوانات تهاجر أو تلّجأ للسبات في فصل الشتاء.

## ٦ - الغابات الاستوائية Tropical Forests

**أ. أماكن التوزّع والانتشار والصفات العامة للغابات الاستوائية:** يمتد الإقليم الاستوائي على جانبي خط الاستواء بين درجتي عرض 10° شمالاً وجنوباً.

وتتميز الغابة الاستوائية دائمـة الخضـرة بأشجار عـريـضة الأورـاق، وفصـول قـصـيرة جـداً وغـير وـاضـحة، وأـمـطار غـزـيرـة تـتـجاـزوـز 200ـسمـ فيـ السـنـة، وحرـارـة ثـابـتـة نـسـبـيـاً تـصلـ مـعـدـلـاتـهاـ السـنـوـيـةـ إـلـىـ 25ـ°ـمـ، ورـطـوبـةـ نـسـبـيـةـ عـالـيـةـ تـصلـ إـلـىـ 80ـ%ـ أوـ أـكـثـرـ.

تُنتَجـ الغـابـاتـ الـاسـتوـائـيـةـ مجـتمـعـةـ ماـ يـقـارـبـ 40ـ%ـ مـنـ أـكـسـجـينـ الـأـرـضـ، وـلـهـاـ يـطـلـقـ عـلـيـهـاـ اسمـ رـئـةـ الـأـرـضـ.



## **بـ.نباتات الغابات الاستوائية:**

إنَّ أنواع النباتات في الغابات الاستوائية كثيرة جداً، وقد تصل إلى 70 نوع من النباتات في الhecatar الواحد من الأرض، وقد تصل إلى 180 نوع في غابات أمريكا الجنوبية الاستوائية في الhecatar الواحد، في حين تصل إلى 20 نوع فقط في الغابات النفضية، وتميَّز الغابات الاستوائية بوجود فصيلة نباتية واحدة سائدة في كل غابة فمثلاً تعتبر الفصيلة البقولية **Leguminose** سائدة في غابات أمريكا الجنوبية (غابة الأمازون)، والفصيلة الأزدرختية **Meliaceae** سائدة في أفريقيا. من الأنواع النباتية التي تتواجد في الغابات الاستوائية: المانجو، المطاط، الكاكاو، القهوة، الفانيليا، زنبق الماء العملاق، جوز الهند، الأناناس، التبابايا، البندق /على سبيل الذكر لا الحصر لكثره عددها.

### **ج. حيوانات الغابات الاستوائية:**

تنوع الحيوانات في الغابات الاستوائية كنتيجة لتنوع مصادر الغذاء، ومن الأنواع الحيوانية فيها: الغوريلا وأنواع القردة، النّمر المرقط، القيوط، أنواع القوارض، آكل النّمل، والببغاء والطوقان....

## ٧ - الغابات المتوسطية Mediterranean Forests

**أ. أماكن التوزّع والانتشار والصفات العامة للغابات المتوسطية** : المناخ المتوسطي هو المناخ السائد في حوض البحر المتوسط، وبالإضافة إلى البحر المتوسط يتواجد هذا المناخ في كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية ومناطق في غرب وجنوب أستراليا، كما يتواجد في غرب أفريقيا وآسيا الوسطى وفي تشيلي بأمريكا الجنوبية . ويتميز بشتاء بارد ماطر، وصيف دافئ جاف (أو قليل المطر)، بشكل عام كمية الأمطار السنوية حوالي 300-400 ملم، ومتوسط درجة الحرارة شتاءً تحت  $15^{\circ}\text{م}$ ، وتشكل عدد ساعات الحرارة أقل من صفر مئوي فقط 3% من المجموع الكلي. كمية المطر اللازم لنمو غابة دائمة الخضراء متوسطة لا تقل عن 400 ملم/سنة، أما دون ذلك فيكون الغطاء شجيريًا متقرّماً.



#### بـ.نباتات الغابات المتوسطية:

من أهم الأنواع الدالة على المنطقة المتوسطية من المخروطيات:

أنواع الصنوبر: الصنوبر البروتي *Pinus brutia*, الصنوبر الحلبي *Pinus halepensis*, الصنوبر الأسود *Cedrus atlantica*, ومن أنواع الأرز: الأرز اللبناني *Cedrus libani*, والأرز الأطلسي *Pinus nigra* وأنواع الشوح *Cupressus spp.*, وأنواع العرعر *Juniperus spp.*, والسرور دائم الاحضرار *Abies sempervirens*.

أما الأنواع الدالة على المنطقة المتوسطية من عريضات الأوراق:

أنواع السنديان *Quercus spp.*, والجوز *Juglans regia*, وأنواع البطم *Pistacia spp.*, والخروب *Laurus nobilis*, والسويد *Myrtus communis*, والأس *Rhamnus palaestina*, والغار *Ceratonia siliqua*, والزّعور *Crataegus azarolus*.

تتميز هذه المنطقة بزراعة الزيتون الذي يعتبر دليلاً على مناخ حوض المتوسط.

#### ثـ. حيوانات الغابات المتوسطية:

الدب البني السوري (مهدد بالانقراض)، الشّيئم، الخنزير البري، الغزلان، السناجب، وتقلّ الحيوانات كبيرة الحجم بشكل عام وتكثر الزواحف والحشرات.

مع تمنياتي بال توفيق  
م. ميسون زيادة



A to Z مكتبة