

تم تحميل وعرض المادة من :



موقع واجباتي

www.wajibati.net

موقع واجباتي منصة تعليمية تساهم بنشر
حل المناهج الدراسية بشكل متميز لترقيي بمحال التعليم
على الإنترت ويستطيع الطالب تصفح حلول الكتب مباشرة
لجميع الفراغات التعليمية المختلفة

* جميع الحقوق محفوظة للقائمين على الموقع *

• خصائص الفقاريات و مميزاتها :-

- ١- لها عمود فقري يحمي بداخله الحبل العصبي .
- ٢- يتراكب الهيكل من العظم والغضاريف.
- ٣- تستند العضلات على العمود الفقري .
- ٤- سهولة الحركة وسرعتها بسبب وجود فرات العمود الفقري .
- ٥- تتميز الفقاريات بوجود أعضاء داخلية (كل ، قلب ، كبد) ولها دورة دموية مغلقة.
- ٦- لها عرف عصبي وهو مجموعة من الخلايا تكونت من الحبل العصبي وتكون بعض الأجزاء الهامة كالدماغ و أعضاء الحس وبعض الغدد .

• طوائف الفقاريات:-

١- الأسماك ٢- البرمائيات ٣- الزواحف ٤- الطيور ٥- الثديات

طائفة الأسماك

• خصائص الأسماك :-

- ١- المعيشة:- المياه ٢- الحجم : ٥ سم تقريبا و تصل الى ١٨ م ٣- لها فكوك (للتغذية ، الدفاع) .
- ٤- لها زعنف مزدوجة (للتوازن ، الحركة) ٥- لا تستطيع بناء بعض الأحoplast الامتنية .
- ٦- لها قشور :- صفائح تغطي الجسم تشبه تركيب العظم للحماية . أنواعها / مشطية ، قرصية ، صفيحة ، معينة
- ٧- الخيشيم / نسيج خيطي الاستخراج الاكسجين من الماء

اكسجين مذاب في الماء \longleftrightarrow فم \longleftrightarrow خيشيم \longleftrightarrow الدم

• ملاحظة :- حركة الدم في الخيشيم عكس حركة الماء على ؟

لامتصاص الاكسجين من الماء بكمية اكبر.

• طرق اخرى لتنفس بعض الأسماك :

١- عن طريق الجلد . ٢- اشباه الرئة و يمكن ان يبقى هذين النوعين لفترة خارج الماء .

• انواع الزعناف :

صدرية ، حوضية ، ظهرية ، ذيلية ، شرجية.

• انواع القصور حسب الشكل :

معينة ، صفيحة ، مشطية ، قرصية

٨- الجهاز الدوري مغلق ويدور الدم دورة دموية واحدة

من القلب > الخيشيم > الجسم > القلب

القلب مكون من : اذين (حجرة استقبال الدم من الجسم) وبطين (حجرة ضخ الدم للجسم)

٩- التغذية والهضم : الاقتراس، التصفية ، بالترم و امتصاص المواد العضوية

• طريقة التغذية :

فم> المري > المعدة > الاكيلس البوابية > افراز الانزيمات > الامعاء ويتم بها معظم الامتصاص للغذاء الجاهز.

١٠ - الارتجاع : يتم بواسطة الكلى وجزء من الفضلات عن طريق الخيشيم .

١١ - الاحسنس :

للاسمك دماغ وحبل شوكي ، المخيخ هو المسؤول عن الحركة والتوازن ولها مستقبلات شمية ومستقبلات بصرية ملونة ولها ايضا جهاز الخط الجانبي للإحساس بحركة الماء والذبذبات والتوازن.

١٢ - التكاثر :

معظم الأسماك أخصابها خارجي وتنتج بيوض بكميات كبيرة عل؟

من الممكن ان تفترس البيوض من حيونات اخرى ٢- تتف.

بعضها تتكاثر بالاخصاب الداخلي لكن نمو الجنين اما داخلي او خارجي .

• مميزات حركة الأسماك :

١- لها شكل انساني ٢ - مغطاة بمخاط عل ؟

ج/ ١- لتقليل الاحتكاك بالماء ٢ - امكانية الاقلات من المفترسات ٣ - تسهيل الحركة في الجحور. ٤ - حماية للجسم.

٢- لها زعناف ٤ - الأسماك العظيمة لها مثانة العوم (كالغواصة) .

• طوائف الأسماك :

١-أسماك لافكية كالجلكي ٢-أسماك خضرافية ٣-أسماك عظيمة كالتونا .

البرمائيات

سبب التسمية :- لأن في بداية حياتها تعيش في الماء و البلوغ في اليابسة .

- **كيف تكيفت البرمائيات للعيش من الماء الى اليابسة ؟**

التكيفات للعيش على اليابسة		الجدول ١ - ١
الظروف في الماء	الظروف على اليابسة	الظروف على اليابسة
للماء قوة طفو تعادل قوة الجاذبية.	قوه طفو الهواء أقل من قوه الجاذبية . يجب أن تتحرك الحيوانات عكس قوه الجاذبية .	تكون الأطراف والأجهزة العضلية والهيكلية للمخلوقات الحية البرية أقوى .
الأكجيجين يذوب في الماء ويجب أن يستخلص عن طريق الخياشيم من خلال دورة دموية ضد إتجاه التيار المائي .	يتوافر الأكجيجين على اليابسة أكثر من توافره في الماء ٢٠ مرة على الأقل .	يمكن لحيوانات اليابسة أن تحصل على الأكجيجين من الهواء يشكل فعال أكثر من الماء؛ بسبب رتابتها .
يختفط الماء بالحرارة، لذا لا تتغير درجة حرارة الماء بسرعة .	تتغير درجة حرارة الهواء أسرع من درجة حرارة الماء . قد تتغير درجة الحرارة اليومية بمقدار 10°C بين النهار والليل .	أظهرت سيروانات اليابسة تكيفات سلوكية وفيزيائية؛ لكن تجمي نفسها من درجات الحرارة العالية .

- مثال:- برقه الصندع (ابو ذئب) ليس لها اطراف وتعيش بالماء وتتنفس بالخياشيم وتحول تدريجيا عند البلوغ فت تكون الاطراف الخلفية ويخلفي الذيل وتستبلي الخياشيم بالرئتان وتنمو الاطراف .
- امثلة اخرى للبرمائيات :- الصندع ، السلمدر

• خصائص البرمائيات :-

- ١- لها ٤ ارجل ٢- جلدها رطب بلا قشور ٣- تنفس برئة والجلد ٤- يرقانها مائية
- ٥- تغذية برقات الصندع النباتية ويرقات السلمدر للحماية وعند البلوغ تصبح كلها مفترسة على الكائنات الصغيرة
- ٦- الامساك بالفريسة للسلمدر بالفک وفي الصندع بلسانه الطويل اللزج .
- ٧- ينتقل الغذاء من الفم > المري > المعدة > الامعاء > افرازات البنكرياس الهاضمة > الامعاء الغليظة > المذرق (المجمع) 1×4
- س/ما هو المجمع(المذرق)؟

هو حجرة تجمع الفضلات(اليوريا) والبول والحيوانات المنوية والبويضات لاخراجها لخارج الجسم .

٨- التنفس: البرقات بالخياشيم وعبر الجلد و البالغة بالرئتان و عبر الجلد و بباطن الفم .

س/هل تستطيع الصندع البالغة البقاء تحت الماء لفترات طويلة؟ لأنه يمكنه التنفس عبر الجلد

٩- الجهاز الدوري مغلق ودورة الدم مزدوجة

دم غير مؤكسج > القلب > الرئتين والجلد - مؤكسج - > القلب > الجسم > القلب

١٠- قلب البرمائيات مكون من ٣ حجرات : بطين و اذين ايسر يستقبل دم مؤكسج و اذين ايمن يستقبل دم غير مؤكسج.

١١- لها دماغ ومخيخ و تستطيع الشم والسمع والابصار واللمس والتذوق .

١٢- يغطي العيون (الغشاء الرامش) وهو جفن شفاف يغطي العين للحماية.

١٣- تسمع بواسطة غشاء الطلبة الذي يوجد على جانبي الرأس وله دور في تحضير الصوت .

٤- تعتبر من ذوات الدم البارد متغير درجات الحرارة حيث لا تستطيع الاحتفاظ بدرجة حرارة اجسامها ثابتة انما تبحث عن مكان مناسب لتنفس اجسامها.

١٥- الجنسان منفصلان والاخصاب خارجي والبيوس بدون قشور وانما مغطاة بمادة لزجة هلامية يستخدمها الجنين كغذاء.

• انواع البرمائيات :- تنقسم لثلاث رتب :-

- | | | |
|--------------------------------------|----------------------------|--|
| ٣- رتبة عديمة الذيل كالضفادع والعلجم | ٢- رتبة الذيليات كالسلمندر | ١- رتبة عديمة الذيل كالضفادع والعلجم
س/ما لفرق بين الضفدع و العلجم؟ |
|--------------------------------------|----------------------------|--|

علجم	ضفدع
ارجل قصيرة	ارجل طويلة
جلد جاف و خشن بحد سامة	جلد رطب املس بدون خدد
يعيش بعيدا عن الماء	يعيش قريبا من الماء

• ما هو السلمندر؟

- ١- اجسامها طويلة ونحيفة وتنتهي بذيل ٢- لها اربع ارجل وجلد رقيق رطب ٣- طولها من ١٠ سم - ١٥ سم
٤- تتغذى على الكائنات الصغيرة .

رتبة عديمة الأطراف :

- ١-تشبه الديدان وليس لها اطراف ٢- تدفن نفسها في التربة ٣-تشبه حبيبات لان الجلد يغطي العيون
٣- اخصابها داخلي وتتغذى على الكائنات الصغيرة.

الزواحف مثل السحالي والافاعي والسلاحف

١ - لها أغشية امنيونية : هو غشاء يحيط بالجنين داخل البيضة ويكون مملوء بسائل ويوجد في الزواحف والطيور والثديات.

س/ما هي تركيب البيضة الامنيونية؟ من الخارج الى الداخل؟
أقشرة جلدية (تكون صلبة في الطيور وليس جلدية) .

ب-غشاء الكوريون : يحفظ سوائل البيضة ويسمح بمرور الأكسجين لداخل البيضة

ج-كيس الممبار يجمع فضلات الجنين **د-كيس المح** (صفار البيض) وهو غذاء الجنين
هـ - الغشاء الامنيوني الذي يحيط بالجنين للحماية.

٢- يعطى أجسامها جلد جاف حرشفى للحماية وحفظ سوائل الجسم وعند النمو يتم تغيره بالانسلاخ

٣ - التنفس بارئنان بالشهيق والزفير

٤ - الجهاز الدوري مغلق والقلب مكون من إثنين من فصلي وبطين شبه منفصل ما عد (التماسيح ؛ حجرات)

٥ - التغذية في الزواحف إما تكون (لحمية - نباتية - قارئة) .

س/ما معنى تغذية قارئة ؟

ج/ تستطيع التغذي على النبات واللحوم .

س/لماذا تستطيع الافاعي ابتلاع فريسة اكبر منها؟

ج/ الان الفكين مرتبطين بروابط مرنة قابلة للتمدد

٦- الارχاج بالكلتیان الى المجمع (امتصاص الماء) فيتكون حمض البوليك شبه صلب .

س/عل: تستطيع الزواحف حفظ توازن الماء و الاملاح في اجسامها ؟

ج/ لأنها تمتلك الماء في المذرق .

٧- تستطيع الزواحف الابصار ، السمع بغشاء الطلبة او بعظام الفكين ، و تستطيع الافاعي الشم حيث تخرج لسانها ثم تدخله للف لنقل جزيئات الرائحة الى (أكياس جاكوبسون) في سقف الحلق لتميز الرائحة .

٨- الزواحف من ذوات الدم البارد وتنظم درجة حرارتها بالسلوك مثل البيات الشتوي وبالتجمع والتكتل كما في الافاعي

٩- الحركة بالأرجل ولها مخالب للحفر وتسلق او سحب والجر لمعظمها .

١٠- التكاثر : بالإخصاب الداخلي فت تكون البيوض الامنيونية .

داخل الام : الافاعي - السحالي خارج الام : السلاحف - التماسيح .

انواع الزواحف ٥ رتب :

- ١- رتبة الحرشفيات كالساحلي مثل الضب الحرباء ، الافاعي التي تفترس بالسم او العصر
- ٢- رتبة السلاحف منها المائية والبرية وليس لها اسنان .
- ٣- التمساح وتنمي بالقلب ؛ حجرات وفكوك واسنان قوية .
- ٤- التوانار : توجد في جزر نيوزيلندا فقط ولها عرف شوكي يمتد على طول الظهر ويميزها وجود صفين من الاسنان بالفك العلوي وصف بالسفلي .
- ٥- الديناصورات وقد انقرضت في العصر الطباشيري .

الطيور : خصائصها :

- ١- لها بيوص امنيونية
- ٢- الارجل مغطاة بحراشف
- ٣- من ذوات الدم الحار تقريبا ٤١ ° م عل؟
الآن لها ايض عالي → توفر الطاقة للطيران
- ٤- لها ريش وهو زائد تنمو من الجلد ويترك بروتين الكيراتين المسؤول عن تكون الشعر والاظافر والقرون
س/ ما هي اهمية الريش ؟

ج/ أ- التدفئة ب- المساعدة على الطيران

س/ ما هي انواع الريش ؟

- ا- ريش محاطي يتكون من قصبة واشواك وشويكات شبكيه يصلحها الطائر بالمنقار عند تكسرها
- ب- ريش زغبي ناعم تحت المحاطي يحفظ على حرارة الجسم
- ٥- لها غدة زيتية قريبة من القاعدة الذيل تفرز زيت ينشره الطائر على ريشه عل؟ لمنع الريش من البال
- ٦- العظام والهيكل حفيظ وقوي عل؟
لكثره التجاويف في العظام للمساعدة على الطيران
- ٧- تربط العضلات بعظام الصدر (القص)
- ٨- التنفس بالرئتين بالشهيق والزفير الأكسجين ←→ القصبة الهوائية ←→ الاكياس الهوائية
- ٩- الدورة الدموية مغلقة والقلب ؛ حجرات
- ١٠- الطيور بلا اسنان ولجميها مناقير تختلف اشكالها ووظيفتها حسب الغذاء

١١- ينتقل الغذاء من الفم الى المرئ <>> الحوصلة (مخزن الغذاء) <>> المعدة التي تنتهي بكيس عضلي سميك يحوي حجارة صغير لطحن الغذاء (الفانصه) <>> الامعاء لاتمام هضم الغذاء وامتصاصه بمساعدة انزيمات الكبد والبنكرياس .

١٢- الاراج بالكلين \leftarrow المذرق (امتصاص الماء) \rightarrow ابيض سائل (حمض البوليك)

عل ليس طيور مثانية بولية؟ للتكيف مع الطيران وتحفيظ الوزن

١٣- لها دماغ كبير عل؟ لتناسب الحركة والتوازن والرؤية.

٤- لها بصر حاد وبالذات اليوم عل؟ للتركيز على الفريسة

ملاحظة/في الطيور المفترسة تكون العينين قريبة من مقدمة الرأس بعكس غير المفترسة تكون على الجانبين وكل عين ترى مناطق مختلفة ٣٦٠

٥- الاخصاب داخلي فت تكون البيوض امنيونية داخل الام بقشرة صلبة >>>المذرق<<< العش ، وتتم حضانة البيض حتى الفقس بواسطة الاب والام .

٦- الطيور حاسة سمع جيدة وبالذات في اليوم

من/ما هي اهمية الطيور ؟

أ-التوازن البيئي ب - تفريح الازهار ج نشر البذور
خاصيات الثديات:-

تتميز بوجود الشعر، والغدد البنية المنتجة للحليب عند الاناث .

س/ما هي وظائف الشعر ؟

١-حفظ حرارة الجسم .

٢- التخفي .

٣- الاحساس.

٤- مقاومة برودة الماء.

٥- التواصل.

٦- الدفاع.

س/ما يتركب الشعر؟

من بروتين الكيراتين ويكون الشعر و الاظافر و الحوافر و القرون والمخالب.

٢- من ذرات الدم الحار عل ؟

الجواب : راجع درس الطيور

س/كيف تبرد الثديات اجسامها عند ارتفاع درجات الحرارة

١- بالتعرق. ٢- بالهاث.

*اقسام الثديات حسب نوع الغذاء :-

١- اكلات الحشرات (الخلد ، الفنف).

٢- اكلات اعشاب (أرانب، غزلان).

٣- اكلات لحوم (ذئاب، اسود).

٤- اكلات فقارية (الدب ، القرود).

ملاحظة تسمى اكلات الاعشاب المجترات عل؟

لان الطعام يعاد للفم من المعدة لطحن الياف الحشائش عل لماذا يعاد ؟

لان الجهاز الهضمي في الثديات لا يستطيع هضم السيليلوز لعدم وجود الانزيمات الهاضمة له . اذا كيف تهضم ؟ يوجد في المعدة او في المعي الاعور (مكان اتصال الامعاء الدقيقة بالغليظة) بكثير يا تحمل السيليلوز ثم يعاد الطعام للفم لطحن الياف الحشائش ثم يعود الى المعدة مرة اخرى لاتمام الهضم والامتصاص .

مثال :

اناب الذئب حادة للطعن والجرح .

اناب المواشي صغيرة لقطع الاعلاف .

اسناد اكلات اللحوم للتزعزع اللحم عن العظم.

اسناد اكلات الاعشاب للطحن.

ملامحة / يمكن تحديد غذاء الثديات بدراسة اسنانها.

٤- الارتجاع بالكليل .

٥ - التنفس في الثديات بالرئتين و لها حجاب حاجز و هو طبقة حضلية تحت الرئتين تفصل التجويف الصدري عن البطني ، عندما تشد يحدث الشهيق و يتسع القفص الصدري و بالعكس.

٦- لها قلب من أربع حجرات :

← الدم المؤكسج منفصل عن الدم الغير مؤكسج

← توصيل O₂ و الغذاء أكثر فعالية

٧ - لها دماغ معقد و قشرة المخ هي المسؤولة عن الوعي و الذاكرة و التعلم ، و المخيخ هو المسؤول عن التوازن و الحركة .

٨- لها حواس كالبصر و السمع و الشم تختلف أهميتها حسب الكائن ، مثال :

الشم هام للكلاب ، السمع هام للخفافش ، البصر هام للإنسان .

٩ - لها غدد و الغدة هي : مجموعة من الخلايا تفرز سوائل تنظم وظائف الجسم ، مثال :

- الغدد العرقية لخفض حرارة الجسم و التخلص من بعض الفضلات و الأملام .

- الغدد اللبنية تفرز الحليب لتغذية الصغار .

س/ يحتوي حليب الثدييات المائية على نسبة عالية من الدهون ؟

ج / لتكوين طبقة الدهون لمحافظة على حرارة الجسم .

١٠ - تتحرك الثديات بالأطراف وببعضها :

يركض كالفهد ١١٠ كم/س ، او يقفز كالكنغر ، او يطير كالخفافش ، او يسبح كالدلفين .

١٢ - التكاثر بالإخصاب الداخلي و نمو الجنين في اغلب الثديات في الرحم . ما هو الرحم ؟

هو كيس عضلي و يتغذى الجنين و يطرد فضلاته في المشيمة .

- فترة الحمل : اقصرها في الابوسوم ١٢ يوم و اطولها في الفيل ≈ سنتين

* تم تصنيف الثديات إلى ٣ طوائف بناءً على طريقة التكاثر :-

أ - الثديات الأولية .

ب - الثديات الكيسية .

ج - الثديات المشيمية

أ) الثديات الاولية : يميزها :-

- 1- تكاثر بوضع البيض
- 2- تشبه الزواحف في منطقة الكتف.
- 3- درجة حرارة أجسامها أقل من باقي الثديات
- 4- لها كروموسومات بحجمين مختلفين ، كروموسومات بحجم عادي كباقي الثديات و كروموسومات أخرى صغيره كالزواحف .
- مثالها / منقار البط ، أكل النمل الشوكى .
- ب) الثديات الكيسية : يميزها :-

1- لها كيس أو جراب يبقى فيه صغيرها حتى اكتمل نموه اما بعد الاخصاب أو بعد الولادة

2- لها فترة حمل قصيرة جدا

مثالها/ الايبوسوم ، الكوالا ، الكنغر .

ج) الثديات المشيمية : يميزها ..

1- وجود المشيمة وهي العضو الذي يوفر الغذاء وO₂ للجنين و يخلصه من الفضلات .

2- الثديات المشيمية تمثل النسبة الاكبر بين الثديات ولها عدة رتب :-

الجدول 3-2 رتب الثدييات المشيمية		الرتبة
النوعيات	مثال	
أكلات الحشرات	الفأر ذو الأنف الطويل ، والقنافذ، والخلد	أنف قذبب ، أصغر الثدييات ، تعيش تحت الأرض ، أكلة حشرات
الخفاشيات	الخفافش	ليلية، تستخدم الصدى ، تطير ، تأكل الحشرات والفاكه
الرئيسيات	القرود، والسعادين	روبة ثانية، أدمغة كبيرة، تعيش أعلى الأشجار، إيهام متبادل
الدرداوات	أكلات النمل، والدب الكسلان، والملرع	ليس لها أسنان أو ذات أسنان مثل الإزميل ، أكلات حشرات
القوارض	القطادس، والجرذان، والرموط، والستاجب، وأكلات أعشاب	أسنان قواطع حادة ، أكلات أعشاب
الأربيات	الأرانب، والبيكة (أرباب الصخور)	الأنجل الخلفية أطول من الأمامية، متكيّفة للففرز ، قواطع دائمة التمو
أكلات اللحوم	القطط، والثعالب، والدببة، والفقمة، والفظ (حصان البحر)، والنثب، والظربان، والعضل، وثعالب الماء، وأبناء عرس	الأستان متكيّفة لتعزيز اللحم ، أكلات لحوم
المخرطوميات	الفيلة	خراطيم طويلة ، أصبحت القواطع أنياباً عاجية ، أكبر محلوقات اليابسة
المخليات	عجل البحر، والأطراف	حركة يطينة ، رؤوس كبيرة ، ليس لها أطراف خلفية
أحادية الخافر	الحصان، والخيار الوحشي، ووحيد القرن	ذات حوافر ، عدد أصابعها مفرد ، أكلات أعشاب
ثنائية الخافر	الغزال، والماشية، والخراف، والماعز، وفرس النهر	ذات حوافر ، عدد أصابعها زوجي ، أكلات أعشاب
الحوتات	الحيتان، والدلافين، وختازير البحر	الأطراف الأمامية على شكل زعناف ، ليس لها أطراف خلفية ، تستعمل فتحات الماخن لفتن الماء .

الجهاز الهيكلي

س : كم عدد العظام في الشخص البالغ ؟

عدد العظام في الشخص البالغ ٢٠٦

س: ما هي أهمية الجهاز الهيكلي ؟

١- تحديد شكل الجسم .

٢- توفير دعامة للجسم .

٣- حماية الأعضاء الداخلية

كالدماغ والقلب والكبد .

تركيب الجهاز الهيكلي :

يتكون الهيكل العظمي في الإنسان من جزئين :

١- هيكل محوري ويتكون من :

الجمجمة والعمود الفقري والأضلاع والقص (القفص الصدري) .

٢- هيكل طرفي ويتكون من عظام الكتف والأطراف والحوض .

أنواع العظم حسب الحجم والشكل ::

١- طويلة (الساق والذراع)

٢- قصيرة (الرسغ)

٣- مسطحة (الجمجمة)

٤- غير منتظمة (عظام الوجه والعمود الفقري)

تركيب العظم :

١- عظم كثيف مضغوط وقوى يكون الطبقات الخارجية للعظم ويتكون من خلايا عظمية (جهاز هافرس) تتحوي الأعصاب والأوعية الدموية للتغذية .

٢- عظم إسفنجي داخلي أقل كثافة وبه تجاويف ويحوي النخاع العظمي ، ويوجد العظم الإسفنجي في وسط العظام القصيرة والمسطحة وفي نهاية العظام الطويلة .

أنواع النخاع العظمي :

١- نخاع أحمر : يكون الدم (خلايا حمراء - بييناء - وصفائح دموية) ويوجد في العضد والفخذ والقص الصدري والعمود الفقري والوحوض ويكثر في عظام الأطفال أكثر من البالغين ?? علل ؟ لأن الأطفال في حالة نمو .

٢- نخاع أصفر : عبارة عن دهون مخزنة فقط ويمكن تحويله عند الضرورة (فقر دم - فدان دم) إلى نخاع أحمر .

كيف يتكون العظم ؟

يتكون الهيكل العظمي في الجنين من الغضاريف وأثناء النمو تتمو فيها خلايا عظمية بانية لتكوين العظم (تعظم) .

ملاحظة : يتكون الهيكل في الإنسان من العظم ماعدا الأنف وصيوان الأذن وما بين المفاصل .

س: كيف تتم إعادة بناء العظم ؟

يتم تحطيم الخلايا القديمة و التالفة بواسطة الخلايا العظمية الهدامة ليحل محلها خلايا عظمية بانية تبني نسيج عظمي جديد .

س : ماهي أنواع كسور العظام ؟

ب- كسر مضاعف مركب : بروز العظم خارج الجلد

أ- كسر بسيط : عدم بروز العظم خارج الجلد

ج- كسر ضغطي : يسبب تشوهات في العظم

كيف يتم التئام العظم المكسور ؟

١- عند حدوث الإصابة ينتج الدماغ هرمون الاندروفين الذي ينتقل لمكان الإصابة لتسكين الألم .

٢- يلتهب مكان الإصابة وينتفخ ويستمر ٣-٤ أسابيع .

٣- تتكون خثرة خلال ٨ ساعات من الإصابة بين طرفي الكسر لتشكيل الكالس (عزم اسفنجي) بواسطة خلايا العظم البانية .

٤- تتم إزالة الخلايا التالفة و العظم اسفنجي بواسطة خلايا العظم الهدامة .

٥- يتم تكوين العظم الكثيف بواسطة خلايا العظم البانية .

ملاحظة : تلتئم العظام المكسورة عند الأطفال أسرع من البالغين علل ؟

١- توفر النخاع الأحمر يجعل نمو العظم أسرع .

٢- عظم الأطفال أقل حجماً من البالغين .

س: على ماذا يعتمد تجدد العظم ؟

١- عمر الإنسان

٢- مكان الكسر

٣- درجة الكسر ونوعه

٤- نسبة Ca في الجسم .

الجهاز العضلي

س/ ما هي الوحدة الأساسية للعضلات ؟

هي القطعة العضلية وهي وحدة البناء والوظيفة في العضلة و المسئولة عن الانقباض و الإنبساط .
العضلة ← ألياف عضلية ← ليفات عضلية مكونة من خيوط بروتينية من الميوسين والأكتين ← قطع عضلية .

س/ ما هي أنواع العضلات ؟

١- العضلات الملساء: تظهر بالمجهر غير مخططة، وهي عضلات لا إرادية ، وتبطن الأعضاء الداخلية كالمعدة والأمعاء والمثانة والرحم .

٢- العضلات القلبية : توجد في القلب فقط وهي مخططة ولا إرادية وتكون على هيئة شبكة .

٣- عضلات هيكلية : مخططة وتمثل معظم عضلات الجسم وترتبط بالعظام والأوتار للقيام بالحركة وهي عضلات إرادية .

س/ كيف تتوفر الطاقة للعضلات ؟

١- هوائيا بالتنفس ← ATP (مصدر الطاقة) .

و عند بذل جهد شديد لا يمكن توفير الأكسجين بالكمية الكافية فتقوم العضلة بالتنفس :

٢- لا هوائيا ← حمض اللاكتيك الذي يسبب التعب للعضلات ← الدم ← تحفيز التنفس بسرعة ← توفر أكسجين ← يتحلل حمض اللاكتيك .

س/ علل تييس وتصلب الحيوان عند موته ؟

بسبب انقطاع التنفس ← انقطاع أكسجين ← انقطاع ATP ← ترسب الكالسيوم بالعضلات ← تنقبض العضلات وتصبح مشدودة .

علل : لا تستمر العضلات بالبقاء مشدودة بعد موت الكائن تقريبا بعد ٤-٦ ساعات ؟

بسبب تحلل الكائن

أنواع العضلات الهيكلية حسب سرعة الانقباض :

أ- عضلات بطئ الانقباض و تتميز بـ :

١- لها قدرة تحمل أكبر و تقاوم التعب أكثر عللا لأن تنفسها هوائي .

٢- تنفسها هوائي .

٣- تحوي ميتوكندريا بكميات كبيرة .

٤- تحوي الميوجلوبين و هو الجزيء المخزن للأكسجين بالعضلة و يجعل لونها داكنا

٥- لا تزيد التمارين من حجمها ولكن يزداد فيها عدد الميتوكندريا .

بـ- العضلات سريعة الانقباض و يميزها :

- ١- تتعجب بسرعة عل ؟ بسبب تكون حمض اللاكتيك
- ٢- توفر قوة كبيرة لجهد قصير و سريع .
- ٣- لونها فاتح عل ؟ بسبب قلة وجود الميوجلوبين فيها
- ٤- تنفسها لا هوائي و الميتوكوندريا فيها قليلة .
- ٥- التمارين الرياضية تزيد من حجمها .

ملاحظة : نسبة العضلات وراثية ، و غالبية الناس عضلاتهم من النوعين لكن ان توفرت العضلات البطيئة بنسبة اكبر فان هذا الشخص مناسب للجري او السباحة و ان توفرت العضلات السريعة بنسبة اكبر فان الشخص مناسب لرفع الاثقال .

س : اذكر أنواع المفاصل و اين توجد ؟

بعض المفاصل في الجهاز الهيكلي					الجدول 4-1
الذكي (عديم الحركة)	المترافق	المروي	المداري	الكريوي (الحقني)	اسم المفصل
					منا
الذرارات مفاصل في الجمجمة لا تتحرك مطلقاً. وهناك 22 مثنياً في ججمة الرأس يربط بعضها مع بعض بذرارات ما من اعظمها.	تكون الحركة محدودة في المفصل المترافق بشكل تزامن سطوح المفصل بعضها فوق بعض إلى الأمام وإلى الخلف. ويفيد ذلك في مفصل الرسغ والعقرب (الكاسل) والقرفات.	في هذا المفصل، يطبق السطح المدبب لعظم ما السطح المقرر على سطح آخر، كما هو الحال في المفصل في المرفق، حيث يحيط عظم الكعبية والزند.	حركة الأساسية هي الدوران حول محور واحد كـ هو الحال في المرفق حيث يحيط عظم الكعبية والزند.	في المفصل الكريوي (الحقني)، يقابل عظام ذو سطح يشبه الكرة ثغيره في المفصل حيث يحيط عظم آخر ليسع له مجال واسع من الحركة في جميع الاتجاهات. وتوجد هذه المفاصل بالتزامن للتراكم بالتزامن بالذراع.	في المفصل الكريوي (الحقني)، يقابل عظام ذو سطح يشبه الكرة ثغيره في المفصل حيث يحيط عظم آخر ليسع له مجال واسع من الحركة في جميع الاتجاهات. وتوجد هذه المفاصل في الورك، والأكتاف، إذ تسمح هذه المفاصل للشخص بأوجهة (مده بسطه، تقويب، دوران) السورك والذراع والساقي.

س: ماهي وظائف الجهاز الهيكلي؟

وظائف الجهاز الهيكلي		الجدول 4-2
الوصف	الوظيفة	
<ul style="list-style-type: none"> • يدعم كل من الساقين والحووض والعمود الفقري الجسم. • تدعم عظام الفك الأسنان. • تدعم جميع العظام العضلات. 		الدعاة
<ul style="list-style-type: none"> • تحمي الجمجمة الدماغ. • يحمي العمود الفقري النخاع الشوكي. • يحمي القفص الصدري القلب، والرئتين وأعضاء أخرى 		الحماية
<ul style="list-style-type: none"> • يتم تكوين كل من خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية في النخاع الأحمر. 	تكوين خلايا الدم	
<ul style="list-style-type: none"> • يخزن الكالسيوم والفوسفور. 		التخزين
<ul style="list-style-type: none"> • تشد العضلات عظام الذراع والمساق. • يساعد الحاجب الحاجز الإنسان على الحركات التنفسية. 		الحركة

١- التهاب المفاصل - الروماتيزم -

لا يزال السبب الحقيقي لروماتيزم المفاصل مجهولاً ، ولكن ارجع الكثير من العلماء السبب إلى خلل في الجهاز المناعي حيث تبدأ خلأ الجسم المناعية بمحاجمة المفصل و منهم من ارجعه للإصابة بأحد انواع الفيروسات .

٢- التهاب العظام : وسببه هو تأكل الغضاريف المغطية للمفصل مما يسبب احتكاك العظم ببعضه والتهابه .

٣- الالتهاب الكيسي يوجد كيس صغير مليء بسائل يعمل كوسادة لتسهل الانزلاق عضلة فوق عظمة كالكتف أو الركبة أو المرفق .

ويحدث الالتهاب نتيجة جهد زائد للذراع أو الرجل فيصبح الكتف أو الكوع أو الركبة مصدر ألم ويصعب تحريكه وينتفخ .

٤- التواء المفصل يحدث عند التواء المفصل بشدة ويسبب تلف للأربطة .

الجهاز العصبي

س / ما هي الوحدة الأساسية للجهاز العصبي ؟ هي الخلية العصبية .

س / مما تتكون الخلية العصبية ؟

١- زوائد شجرية : لاستقبال السيارات العصبية من خلايا عصبية أخرى .

٢- جسم الخلية : يحوي التواه و العضلات .

٣- المحور : ينقل السالات العصبية من جسم الخلية إلى خلية أخرى .

س / ما هي أنواع الخلايا العصبية ؟

خلية عصبية حسية : تنقل الاحساس من أعضاء الحس إلى الدماغ .

خلية عصبية حركية : تنقل الاوامر العصبية من الدماغ إلى أعضاء الحس .

خلية عصبية بينية : تربط بين النوعين السابفين .

س / ما هو رد الفعل المنعكس ؟

هو استجابة عصبية سريعة تمر من أعضاء الحس ← الخلايا العصبية ← الحبل الشوكي ← الخلايا

العصبية ← أعضاء الحس مرة أخرى بهدف الحماية من مؤثر خطر .

ملاحظة : عدم مرور السيارات العصبية بالدماغ .

س / ما هى السير العصبي ؟

هي شحنة كهربائية تنتقل في الخلية العصبية ناتجة عن مؤثر كاللمس أو الصوت أو الضوء .

س / امتى تكون الخلية العصبية في وقت راحة - خاملة - غير نشطة - ؟ (لاتوصل شحنات كهربائية)

عندما تكون Na^+ خارجها أكثر من داخلها أو عندما تكون K^+ داخلها أكثر من خارجها .

وتنتقل هذه الايونات عبر الخلية العصبية بواسطة النقل النشط

وفي حالة راحة الخلية العصبية يكون مقابل كل $2K^+$ تدخل الخلية العصبية $3Na^+$ خارج الخلية العصبية .

فيصبح داخل الخلية العصبية شحنة - وخارجها شحنة + .

س / امتى تكون الخلية العصبية في حالة نشطة او فعالة ؟ (موصولة للشحنة الكهربائية)

عند حدوث أقل درجة من التنبيه (عتبة التنبيه) فيحدث جهد الفعل (ولا يكون أقوى حتى لو كان المنبه أقوى) .

فيؤدي ذلك إلى دخول Na^+ فيصبح داخل الخلية العصبية مشحونا + وخارجها - مسببا انتقال شحنة كهربائية في الخلية العصبية .

س / على ماذا تعتمد سرعة نقل السيارات العصبية ؟

على وجود غلاف دهنی (المایلين) الذي يغطي المحور في بعض الخلايا العصبية التي تكون مخصصة لنقل المنشئات والمؤثرات القوية مثل الالم .

سما هو المينايس ؟

هو منطقه تشابك بين خلية عصبيه وخلية اخري، ويتم فيها نقل السيالات العصبيه الى الخلية الاخري بواسطة نوائق عصبيه وهي مواد كيميائيه عديده الانواع حسب سرعتها في الانتقال .

ما يتكون الجهاز العصبي ؟

- ١ . الجهاز العصبي المركزي (الحبل الشوكي + الدماغ (المركز المسيطر))
- ٢ . الجهاز العصبي الطرفي (خلايا عصبية (حركية) + خلايا عصبية (حسية))

اولا : الجهاز العصبي المركزي

يتكون معظمها من خلايا عصبية موصولة (بينية) ؛ وظيفتها :

- ١ . توصيل المعلومات إلى الدماغ لمعالجتها
- ٢ . لها دور في رد الفعل المنعكس

و توجد خلايا عصبية اخرى في الدماغ لتخزين المعلومات واسترجاعها .

س / ما يتركب الدماغ ؟

١ . المخ :

مكون من نصف كره مرتبطين بحزمه عصبية

وظيفته: المسؤول عن التفكير ، التعلم ، الكلام ، اللغة ، الذاكرة ، حرقة الجسم الالاردية ، الاذراك تحدث معظم عمليات التفكير عند سطح المخ وكلما زادت تلافيف الدماغ زاد التفكير .

٢ . المخيخ :

يقع خلف اسفل الدماغ ،

وظيفته : يسيطر على التوازن وتنسيق الحركة والمهارات البسيطة كركوب دراجة والطباعة على لوحة المفاتيح .
جذع الدماغ :

هو الذي يربط الدماغ بالحبل الشوكي ويتكون من النخاع المستطيل والالفطرة :

أ - النخاع المستطيل / يوصل الاشارات بين الدماغ والحبل الشوكي ، ينظم سرعة التنفس وضربات القلب ، ويعوي مركز الفعل المنعكس للبلع والتقيؤ والسعال والعطس .

ب - الفطرة / توصل الاشارات بين المخ والمخيخ وتحكم ب معدل التنفس .

٤ . تحت المهاد :

وهي بحجم الظفر و توجد بين جذع الدماغ والمخ .

وظيفته: المحافظة على الاتزان الداخلي ، درجة الحرارة ، التعرق ، التوازن المائي ، النوم ، الخوف ، الشهية ، الشهوة .

٥. الحبل الشوكي:

يمتد من الدماغ الى أسفل الظهر .

وظيفته:

١. يربط بين الدماغ والجهاز العصبي الطرفي .

٢. مركز رد الفعل المنعكس

*يتكون الجهاز العصبي الطرفي من خلايا عصبية حسية وحركية .

أقسام الجهاز العصبي الطرفي:

١- جهاز عصبي جسمى : هو المسؤول عن نقل الاحساس الارادية من اعضاء الحس الى الدماغ والعكس.

٢- جهاز عصبي ذاتي : هو المسؤول عن نقل الأحساس الارادية من الجهاز العصبي المركزي الى الاعضاء الداخلية كالقلب أو المعدة .

ينقسم الجهاز العصبي الذاتي الى جزئين:

١- جهاز عصبي سمبناوى: يعمل في حالات الشدة والإجهاد ويؤدي الى زيادة نبضات القلب وسرعة التنفس وتوسيع الفرجية ويقلل اللعب والمخاطر والهضم .

٢- جهاز عصبي جار السمبناوى: يعمل عندما يكون الجسم في حالة العافية والراحة ويخفض تأثير السمبناوى

ما هي العقاقير ؟

هي مواد طبيعية أو مصنعة تغير وظيفة الجسم .

مثال :- المضادات الحيوية ، المسكنات ، التبغ ، الكحول ، الفانيل .

س / كيف تؤثر العقاقير على الجهاز العصبي ؟

• تسبب زيادة إفراز النواقل العصبية إلى منطقة التشابك العصبي .

• تعمل على تثبيط المستقبلات على الزوائد الشجيرية، فتمنع النواقل العصبية من الارتباط بها.

• تمنع النواقل العصبية من مغادرة منطقة التشابك العصبي .

• قد تتشابه العقاقير والنواقل العصبية في الشكل ، فتحل العقاقير محل النواقل العصبية

س/ ما هي أنواع العقاقير؟

أ- المنبهات : تزيد اليقظة والنشاط الجسمي .

مثال : ١- النيكوتين في السجائر ، يزيد كمية الدوبامين في السينابس ويسبب ضيق الأوعية الدموية ← رفع ضغط الدم .
ويسبب أيضاً ٩٥% من حالات سرطان الرئة .

٢- الكافيين في الفهوة والشاي وبعض الأطعمة كالشوكولاتة الذي يمنع ناقل الأدنوسين من القيام بعمله وهو النعلس وخفض النشاط ← الاستيقاظ والتتبه ويرفع مستوى الأدرينالين مؤقتاً لفترة قصيرة فقط .

ب - المسكنات : هي عقاقير تتخلل من نشاط الجهاز العصبي المركزي و تخفض :
ضغط الدم و نبض القلب والتنفس والقلق وتسبب النعاس .

ملاحظة :

العديد من العقاقير تؤثر في الناقل العصبي (الدوبامين) وهو من التواكل العصبية في الدماغ ، ويتم إفرازه من الخلية العصبية في السينابس ثم يتم إعادة امتصاصه مما يؤدي لفقد جزء منه .
وظيفته : منظم لحركة الجسم ولله دور في شعور الإنسان بالراحة والنشوة .

س: ما هو التحمل ؟

هو حاجة الشخص لمزيد من جرعات العقار ، للحصول على التأثير وهذا يسبب:
الإدمان : وهو الاعتماد النفسي والجسدي على العقار ، لذلك عندما يتوقف المدمن عن التعاطي ينخفض مستوى الدوبامين في الدماغ (عل) يجعل الشخص مدمناً .

ما هو علاج الإدمان ؟

علاج الإدمان هو الانقطاع نهائياً عن العقار ويكون ذلك صعباً في البداية لذلك يمكن التمرن على ذلك بمساعدة المختصين والأطباء .

الوحدة السادسة: أجهزة الدوران والتنفس والإخراج

س: ما هي وظائف الجهاز الدوري؟

- ١/ نقل O_2 والغذاء إلى خلايا الجسم ونقل الفضلات منها.
- ٢/ حفظ توازن الجسم.
- ٣/ نقل المواد المناعية في الجسم وبروتينات تخثر الدم.
- ٤/ تنظيم درجة حرارة الجسم.

س/ما هي أنواع الأوعية الدموية في الجهاز الدوري؟

أ-الشرايين ب-الأوردة ج-الشعيرات الدموية

أ - الشرايين

وظيفتها : نقل الدم المؤكسج غالباً من القلب إلى الجسم ،
ويميزها إنها ذات جدار سميك وقوى - علـ؟ لتحمل ضغط الدم من القلب .
ب - الأوردة :

وظيفتها : نقل الدم الغير مؤكسج غالباً من الجسم إلى القلب وجدرانها غير سميك وينخفض بها ضغط الدم .
علـ؟ كيف يدور الدم والضغط منخفض في الأوردة؟!
ج/ الشعيرات الدموية :

وهي كل ما يتفرع من الشريان او من الوريد ويصغر قطرها كلما تفرعت أكثر ، وجدرانها من طبقه خلوية واحدة علـ؟ لنقل المواد من الدم إلى الخلايا والعكس بواسطة الانتشار .
ملاحظة الشعيرة الدموية قابلة للتمدد والتتوسيع حسب نشاط الجسم .

**** القلب**

عضو عضلي بحجم قبضة اليد تقريباً ويوجد في منتصف الصدر تقريباً ، وظيفته ضخ الدم للجسم .
تركيبه / يتربك من 4 حجرات :

الأذنين بالأعلى لاستقبال الدم من الجسم وضخه للأسفل للبطينين اللذين يضخان الدم للجسم .
١- يفصل الجزء الأيسر بالقلب عن الجزء الأيمن جدار يرق بين الأذنين ويسمى بين البطينين؟ علـ
لان الأذنين يضخان الدم بقوة بسيطة للبطينين، بينما البطينين يضخان الدم بقوة الى جميع اجزاء الجسم وبجاجة
لجدار سميك لتحمل قوة الضخ
٢- جدار البطين الأيسر اث�ر سمكاً من جدار البطين الأيمن؟ علـ
لان البطين الأيسر يضخ الدم لجميع اجزاء الجسم بينما البطين الأيمن يضخ الدم للرئتين .

الصمام	مكانه	وظيفته
١- الصمام ثلاثي الشرفات	بين الأذنين الأيمن والبطين الأيمن	يسمح بمرور الدم من الأذن إلى البطين وليس العكس
٢- الصمام ثانوي الشرفات (المترالي)	بين الأذنين الأيسر والبطين الأيسر	
٣- الصمام الرئوي	بين البطين الأيمن والشريان الرئوي	يسمح بمرور الدم من البطين الأيمن إلى الشريان الرئوي ولا يسمح بالعكس
٤- الصمام الأبهري	بين البطين الأيسر والشريان الأبهري	يسمح بمرور الدم من البطين الأيسر إلى الشريان الأبهري ولا يسمح بالعكس

س : كيف ينبض القلب ؟

يمتليء الأذنين بالدم وينقبضان لملئ البطينان اللذان ينقبضان لدفع الدم للجسم .

س : لماذا يعمل القلب بانتظام ؟

لوجود منظم النبض في الأذنين الأيمن - مجموعة من الخلايا العصبية -

خـ والذى يتكون من :

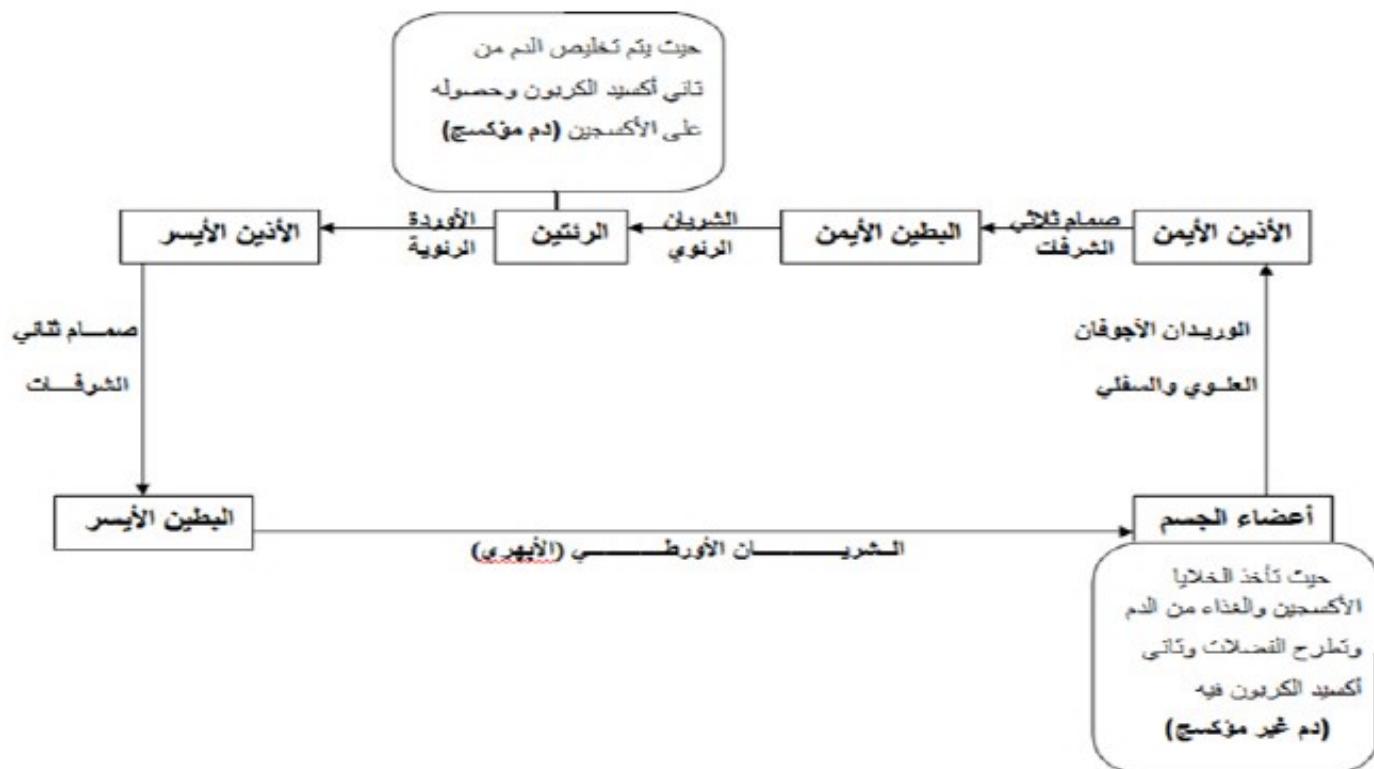
١ - العقدة الجيبية الأذينية : وهي المسؤولة عن انقباض الأذنين

٢ - العقدة الأذينية البطينية : وهي المسؤولة عن انقباض البطينين.

خـ ملاحظة :

١ـ - ينبعض القلب ٧٠ مرة / د ، وينتاج صوت نبض القلب عن انقباض وانبساط البطين الأيسر .

٢ـ - انقباض البطين الأيسر يسبب ارتفاع ضغط دم طبيعي يقل عن ١٢٠ ، وانبساطه يسبب انخفاض ضغط دم طبيعي يقل عن ٨٠ .



س : مما يُ تكون الدم ؟

- البلازما . - خلايا الدم الحمراء . - خلايا الدم البيضاء . - الصفائح الدموية .

١- البلازما :

سائل اصفر يكون ٥٥% نفريبا من الدم ويتركب من :

٩٠ % ماء و ١٠ % مواد ذاتية كالفيتامينات والهرمونات والأملاح

وتحمل البلازما فضلات الخلايا أيضاً مثل CO_2 .

٢- خلايا الدم الحمراء :

تشبه الأفراص وهي مقعرة الوجهين وعديمة النوى وتتكون من بروتين يسمى الحديد يسمى الهيموجلوبين الذي يتحد مع لأكسجين لنقله لخلايا الجسم ، وعمرها ١٢٠ يوم .

٣- خلايا الدم البيضاء :

ليس لها شكل محدد و تستطيع التنقل بين الأنسجة و عدتها أقل بكثير من خلايا الدم الحمراء ولها أنوية ، وظيفتها مقاومة الأجسام الغريبة بالجسم ، ويصل عمرها لشهور أو سنوات .

٤- الصفائح الدموية :

هي اجزاء من الخلايا تسبب تخثر الدم عند الجرح بسبب تكوينها لبروتين الفايبيرين الذي يكون شبكة من الالياف مكان الجرح تجتمع فيها الخلايا وتسد الجرح - خثرة او جلطة - .

فصائل الدم :

سبب وجود عدة فصائل للدم هو وجود جزيئات مميزة تسمى الانتigen - على غشاء خلايا الدم الحمراء تقاوم ما يخالفها وتجعلها تتربّ وتنكّل مسببة جلطة أو انسداد في مجرى الدم كما يتضح في الجدول التالي :

فصائل الدم				الجدول 6-1
O	AB	B	A	فصيلة الدم
لا يوجد مولد الضد. الأجسام المضادة، المضادة لـ A و B.	مولد الضد الأجسام المضادة، لا يوجد	مولد الضد الأجسام المضادة، المضادة لـ A	مولد الضد الأجسام المضادة، المضادة لـ B	مولد الضد الأجسام المضادة
				مثال
O أو A , B , AB	AB	AB أو B	AB أو A	يعطي الدم إلى:
O	O أو ABBA	O أو B	O أو A	يسقبل الدم من:

ملاحظة : توجد جزيئات أخرى على خلايا الدم الحمراء تسمى باسم العامل الرايزيري RH و هو نوعان اما RH+ او RH- وكل منهما يقاوم الآخر ويكتله ، مثل . $A+ \times A- .$

من امراض الجهاز الدوري :

مرض تصلب الشرايين بسبب ترسب الدهون او وجود جلطة دم في الشرايين ، ومن علاماته ارتفاع ضغط الدم و زيادة نسبة الكسترون و يؤدي تصلب الشرايين الى حدوث السكتة القلبية والدماغية بسبب عدم وصول الدم المحمّل بالغذاء والاكسجين بالكمية الكافية . و من مضاعفاته انفجار الاوعية الدموية و حدوث نزيف داخلي وقد يسبب الوفاة .

الجهاز التنفسى في الإنسان:-

س : ماهي وظيفة الجهاز التنفسى ؟
ج: تبادل O_2 و CO_2 بين الرئتين والدم ، وبين الدم وخلايا الجسم .

س: ماهي أهمية التنفس ؟

أكسدة الغذاء لإنتاج الطاقة $H_2O + CO_2$

س : ما المقصود بالتنفس والحركات التنفسية ؟

التنفس و يسمى ايضاً بالتنفس الداخلي او التنفس الخلوي ، وهو تبادل الغازات بين الدم وخلايا الجسم .
اما الحركات التنفسية فهي الشهيق والزفير ، وتسمى ايضاً بالتنفس الخارجي .

س : ماهو مسار الجهاز التنفسى ؟

الأنف ثم البلعوم ثم لسان المزمار ثم الحنجرة ثم القصبة الهوائية ثم الرئتين ثم القصبات ثم الشعب الهوائية ثم الحويصلات الهوائية .

- س : عل التنس عن طريق الانف أفضل من الفم ؟
لأن الأنف يحوي شعيرات ومخاط تحجز المواد الغريبة من الدخول للجهاز التنفسى ، وتوجد الااغشية المخاطية والاهاب في جميع الممرات و الشعب التنفسية .
- س : ما أهمية لسان المزمار ؟
أغلق فتحة الحنجرة عند ابتلاء الماء او الغذاء .
- س : كيف يتم تبادل الغازات في الرئتين ؟
بواسطة الانتشار البسيط عبر الجدران الرقيقة للهوبيصلات الهوائية الى الشعيرات الدموية ثم الى الدم حيث يرتبط O2 بخلايا الدم الحمراء وبالعكس بالنسبة CO2 .
- س : ماهي أمراض الجهاز التنفسى ؟

أمراض الجهاز التنفسى الشائعة

المجدول 2-6

الوصف	المرض
تهيج الممرات الهوائية، مما يؤدي إلى انقباض القصبات الهوائية وتضيقها.	الربو
تُصاب الممرات الهوائية التنفسية بالعدوى، فيتسبح عن ذلك السعال والمخاط.	التهاب القصبات
تحطم الهوبيصلات الهوائية، فتقل مساحة السطح اللازم لتبادل الغازات مع شعيرات الدم حول الهوبيصلات.	انتفاخ الرئة
إصابة الرئتين بالعدوى، مما يسبب تجمّع المواد المخاطية في الهوبيصلات الهوائية.	التهاب الرئة
تصيب بكثير يا معينة الرئتين، فتقل مرونة الشعيرات الدموية المحيطة بالهوبيصلات، مما يؤثّر في قابلية تبادل الغازات بين الهواء والدم.	السل الرئوي
نمو في أنسجة الرئة بصورة غير مناسبة، يؤدي إلى سعال مستمر، وضيق النفس، والتهاب القصبات والرئة، وقد يؤدي إلى الموت.	سرطان الرئة

الجهاز الإخراجى:-

أهمية الجهاز الإخراجي :-

- تخليص الجسم من الفضلات الناتجة عن الأيض .
- تنظيم كمية السوائل والأملاح في الجسم .
- المحافظة على PH الجسم = 6,7 تقريبا
- المحافظة على التزان الداخلي .

س/ما هي أجزاء الجهاز الإخراجي؟ وما هي مخرجاتها؟

- | | |
|----------------------------------|---|
| ٣- الكلستان ، و تخرج : | ٢- الرئتين ، و تخرج : |
| البول ويتركب من : | الجلد ، و يخرج : |
| (امونيا + يوريا + ماء + املاح) | (عرق = ماء + املاح) (H2O (g) + CO2) |

تركيب الكلية

تشبه الكلية حبة فاصولياء وتنقسم إلى ثلاثة مناطق :-

- خارجية (القشرة) .
- وسطى (حوض الكلية) .
- داخلية (النخاع) .

ملاحظة : ينتشر في القشرة والنخاع الاوعية الدموية والوحدات الكلوية .

س/كيف تقوم الكلية بعملها :-

تحوي كل كلية مليون وحدة ترشح تقريراً (نيفرون ، وحدة كلوية).

١- ينفل الشريان الكلوي الدم المحمل بالغذاء والفضلات إلى الكلية ويترفع إلى شعيرات دموية تتجمع في محفظة يومان مكونة كتلتين من الشعيرات الدموية تسمى الكبة.

٢- يتراوح الدم في محفظة يومان وتبقى الجسيمات الأكبر كالبروتينات وخلايا الدم في الدم.

٣- يندفع الراشح في الأنابيب الكلوية الملتوية وانحناء هنلي ويحدث بها إعادة امتصاص المواد النافعة كالماء والأملاح والجلوكوز

٤- تتجه الفضلات (البول) للأنبوب الجامع الذي يصب في :
حوض الكلية → الحالان → المثانة ← مجرى البول

ملاحظة:

ترشح كل كلية حول ١٨٠ لتر من الدم يومياً وتستهلك طاقة عالية → استهلاك O₂ أكثر وتنتج ١،٥ لتر من البول

س/كيف تساعد الكلية على ثبات PH في الدم ؟

ملاحظة / كلما نقص H⁺ انخفض PH ، تؤدي الكلية بزيادة إنتاج H⁺ و NH₃ لرفع PH، و تستطيع الكلية

خفض PH بإعادة امتصاص المحاليل المنظمة مثل / HCO₃O⁺ + Na⁺

- الرقم الهيدروجيني المناسب لجسم الإنسان 6,5 ← 7,5 .

س/ ما هي أمراض الجهاز الإخراجي ؟

أمراض الجهاز الإخراجي الشائعة

الجدول 3-6

الوصف	اضطرابات الإخراج
يؤدي التهاب الكبيبات إلى التهاب الكلية كلها، لذا نفشل في أداء وظيفتها إذا لم تعالج.	التهاب الوحدة الكلوية
غير التربات الصلبة التي تكون في الكلية عن طريق البول إلى خارج الجسم. أما الحصى الكبيرة في الكل فتسد مجرى البرول أو عين القناة البولية، مما يسبب العدوى.	حصى الكل
تسبب التشوهات الخلقية عند الولادة انسداد مجرى البول. وإذا لم يتم معالجة هذه الحالة يحدث ضرر دائم في الكل.	انسداد القناة البولية
هذه حالة وراثية تتميز بنمو أكباس كبيرة مليئة بالسائل في الكل. يقلل هذا الاعتنال من وظيفة الكلية، وربما يقود إلى الفشل الكلوي.	مرض الكل العديد التكيس
نمو غير منضبط، يبدأ بالخلايا المبطنة للأنابيب داخل الكلية. يتبع عن ذلك خروج الدم إلى البول، ووجود كتل في الكل، أو ربما تأثر أعضاء أخرى في الجسم نتيجة انتشار السرطان السريع، مما قد يؤدي إلى الموت.	سرطان الكلية

علاج الكلى

- ١- غسيل الكلى: يتراوح الفضلات والسموم من الدم بواسطة جهاز ٣-٤ ساعات / ٣ مرات أسبوعياً . أو بواسطة الغشاء الصناعي في تجويف البطن حيث يحقن سائل خاص ثم يسحب لطرد الفضلات ويكون ذلك يومياً لمدة نصف ساعة تقريراً
- ٢- زراعة الكلى السليمة .

الوحدة السابعة: جهاز الهضم والغدد الصماء

س/ ماهي وظيفة الجهاز الهضمي ؟
١/ تقطيع الطعام وطحنه ٢/ تحليله ٣/ امتصاصه .

س/ ماهي اجزاء الجهاز الهضمي ؟

الفم ثم البلعوم ثم المري ثم المعدة ثم الامعاء الدقيقة ثم الامعاء الغليظة .

١- الفم ويتم فيه :

أ - هضم ميكانيكي (المضغ والتقطيع) .

ب- هضم كيميائي بواسطة إنزيم الأميليز في اللعاب الذي يحول الكربوهيدرات إلى سكريات بسيطة سهلة الامتصاص .

٢/ البلعوم: الذي يوجه الغذاء إلى المري .

٣/ المري :أنبوب عضلي طوله ٢٥ سم تقريراً يصل بين البلعوم والمعدة وينقل الطعام باتجاه واحد مهما كان وضعه بالحركة الدوائية .

٤/ المعدة: كيس عضلي مكون من ٣ طبقات تطحن الغذاء ليصبح سائل كثيف (كيموس)، وتبدأ بالعضلة الفؤادية التي تنظم دخول الغذاء لها وتنتهي بالعضلة البوابية التي تنظم خروج الغذاء منها إلى الامعاء الدقيقة .

ملاحظة / PH المعدة حامضة مثل حصير الليمون $\text{PH}=2$ عل بسبب إفرازات الغدد المعدية حتى تعمل الإنزيمات فيها لهضم البروتينات مثل إنزيم البيبسين . تبطن المعدة بمخاط عل ؟ للحماية من الإنزيمات والاحماض

سعة المعدة فارغة ٥٠ مل ويمكن ان تتسع إلى ٤ لتر .

٥- الامعاء الدقيقة: طولها ٧ م وعرضها ٢,٥ سم ويتم فيها معظم الهضم والامتصاص .

ملاحظة : تعتمد الامعاء الدقيقة في الهضم على الأعضاء الملحقة بالجهاز الهضمي وهي :

أ/ البنكرياس وظيفته :

a/ إفراز إنزيمات لهضم البروتينات والدهون .

b/ إفراز الهرمونات كالانسولين .

c/ إفراز سائل قاعدي لرفع PH إلى فوق ٧ لكي تعمل الإنزيمات المعاوية .

ب/ الكبد اكبر حضو داخلي بالجسم ينتج المادة الصفراء المحلاة للدهون

ويخزن الزائد منها في الحوصلة الصفراوية (المرارة) لاستعماله عند الحاجة .

س/ كيف يتم امتصاص الغذاء في الأمعاء ؟

بواسطة بروزات اصبعية الشكل تسمى الخملات التي تزيد من مساحة الامتصاص .

٦/ الامعاء الغليظة: طولها ١,٥ م وعرضها ٦,٥ سم و تتكون من الزائدة الدوائية والقولون والمستقيم .
ويعاد الماء للجسم لتبقى الفضلات شبه الصلبة لتنتجه للمستقيم ثم إلى الشرج لخارج الجسم .

ملاحظة/ توجد البكتيريا بشكل طبيعي في القولون لإنتاج فيتامين ك و بعض فيتامينات ب .

التغذية:-

هي أخذ الغذاء واستعماله

س/ ما هو السعر الحراري (الكالوري)؟

هو وحدة لقياس محتوى الغذاء من الطاقة

تعريفه : هو كمية الحرارة اللازمة لرفع حرارة الماء ١ م . ولمعرفة كمية الطاقة يتم قياس الحرارة الناتجة عن حرق الغذاء . ملاحظة:- تختلف الأطعمة في كمية احتوائها على الطاقة

مثل : ١ جم من السكر او البروتينات = ٤ سعرات حرارية بينما ١ جم من الدهون = ٩ سعرات حرارية

فكرة : ماذا يحدث لو زادت كمية الطاقة عن المطلوب ؟

القسام المواد الغذائية

أولاً : الكربوهيدرات - السكريات
الوحدة الأساسية

السكريات البسيطة كالجلوكوز و الفركتوز

من مصادرها :

المكرونة - الرز - البطاطس - الخبز - رقائق الذرة .

مجموعة السكريات البسيطة تكون سكريات معقدة مثل : النشا و السيلليوز و الجلايكوجين .

ايض الكربوهيدرات :

يتم تحليل السكريات المعقدة في الفم الهضمي إلى سكريات بسيطة يسهل امتصاصها في الخملات لنقلها بالدم إلى خلايا الجسم

- يخزن الجلوكوز الزائد في الكبد والعضلات على هيئة جلايكوجين (نشاء حيواني) .

- يصعب هضم السيلليوز - الألياف النباتية - لكنه يسهل حركة الغذاء في الجسم وطرد الفضلات .

الدهون:

وحتتها الأساسية : الاحماض الدهنية والجليسرو

اهميتها:

١- تدخل في تركيب الجسم . ٢- حماية الأعضاء الداخلية.

٤- تخزين الفيتامينات . ٣- ثبات الانزان الداخلي.

اقسامها

١ - دهون مشبعة : تكون صلبة في درجة الحرارة العادية ومصدرها حيواني كالجبن ومنتجات الالبان والسمن و

اللحم .

تبيه الإكثار منها يسبب تصلب الشرايين وأمراض القلب .

٢ - دهون غير مشبعة (زيوت) :

تكون سائلة بدرجة الحرارة العادية ومصدرها نباتي مثل: زيت الزيتون و زيت الذرة ، ولا ترتبط بأمراض القلب .

ملحوظة استهلاك الدهون بشكل عام يزيد الوزن .

ايض الدهون :

تهضم في الامعاء الدقيقه الى وحاتها الأساسية وتمتص بالحملات لنقلها بالدم لخلايا الجسم .

٣- البروتينات : لها دور هام في تكوين وبناء الخلايا .

وحتتها الأساسية : الاحماض الأمينية .

مثالها: الانزيمات والهرمونات .

مصدرها :

أ-حيواني كاللحوم والبيض ومنتجات الالبان .

ب-نباتي كالبقوليات والارز .

ملحوظة / يحتاج الجسم ٢٠ حمض اميني مهم يبني منها الجسم ١٢ حمض اميني والباقي لابد من الحصول عليها من

الغذاء

٤- الفيتامينات : مركبات عضوية يحتاجها الجسم بكميات بسيطة للقيام بوظائفه ولا يستطيع الجسم تكوينها جميعاً

اقسامها :

أ- ذاتية في الدهون وتخزن في الكبد ودهون الجسم .

ب- ذاتية في الماء لتخزن في الجسم وتصرف مع البول .

٥ - الاملاح المعدنية : مركبات غير عضوية يحتاجها الجسم للقيام بوظائفه الحيوكيميائية .

س: اذكر امثلة على بعض انواع الفيتامينات و الاملاح و اهميتها للجسم ؟

الجدول 7-3

الوظائف الرئيسية لبعض الفيتامينات والأملاح المعدنية				
الفيتامين	الدور الرئيسي في الجسم	الأملاح المعدنية	المصادر المختلطة	الدور الرئيسي في الجسم
A	• تقوية الأسنان والظامان • نقل المعلومات العصبية • انتباخ العضلات.	Ca		• الروية. • صحة الجلد والعظام.
D	• تقوية الأسنان والظامان.	P		• صحة المطاعم والأسنان.
E	• بناء البروتينات.	Mg		• تقوية الغشاء البلازماي للخلايا • الدم الضروري.
B ₁₂	• بناء الهيموغلوبين.	Fe		• أيض الطاقة.
حمض التوليك	• بناء الهيموغلوبين.	Cu		• تكوين حمایة الدم السرطانية. • تكوين RNA و DNA.
التيامين	• التئام الجروح.	Zn		• أيض الكربوهيدرات.
التيامين B ₆	• اتزان الماء.	Cl		• أيض الطاقة.
B ₁₂	• بناء الهرمونون الدرقي (الثيروكين).	I		• أيض الأنسان الامينية.
	• نقل المعلومات العصبية. • اتزان الرقم الهيدروجيني (pH) .	Na		• تكوين حمایة الدم الضروري.
C	• نقل المعلومات العصبية • انتباخ العضلات.	K		• تكوين ألياف الكولاجين.

الملخص الغذائي

أهميةه : معرفة كمية المواد الغذائية المتناولة في المنتج الغذائي .

ملحوظة : يحتاج الشخص البالغ في اليوم الواحد تقريباً ٢٠٠٠ سعر حراري .

جهاز الغدد الصماء..

هو المسؤول عن إنتاج الهرمونات في الدم

الهرمونات : مواد كيميائية تفرز من غدد ، تؤثر في الخلايا لإحداث استجابة معينة .

تصنيف الهرمونات حسب تركيبها و عملها :

أ - هرمونات سترويدية { دهنية } .

ب - هرمونات غير سترويدية او هرمونات الأحماض الامينية .

أ - الهرمونات السترويدية

مثال : هرمون الاستيروجين و التستوستيرون اللذان يؤثران في أجهزة التكاثر في الإنسان .

س : كيف تعمل الهرمونات السترويدية ؟

1) تنتشر عبر الغشاء الخلوي – علل ؟ 2) ترتبط مع المستقبل داخل الخلية ويرتبطان مع DNA .

3) يتم تحفيز جين محدد في DNA .

ب - الهرمونات غير سترويدية او هرمونات الأحماض الامينية :

- تكون هذه الهرمونات من الأحماض الامينية .

مثال : هرمون النمو و هرمون الانسولين .

س: كيف تعمل هرمونات الأحماض الامينية ؟

١- ترتبط مع المستقبل على الغشاء الخلوي دون ان تدخل لداخل الخلية - عل؟

٢- يتم تنشيط انزيم في الغشاء الخلوي بسبب بدء نشاط كيميائي لإحداث الاثر في الخلية .

س : مالفرق بين الهرمونات السترويدية و غير السترويدية ؟

١- الذوبان في الدهون . ٢- الارتباط مع DNA . ٣- مدة الاثر و زمنه .

التغذية الراجعة السلبية :

هي عملية اعادة النظام من جديد عند الخروج عنه . والهدف من ذلك هو الحفاظ على اتزان الجسم . وباسط مثل على ذلك منظم حرارة الثلاجة او الفرن

أنواع الغدد الصماء : - النخامية . - الدرقية . - الجار درقية . - الكظرية . - الصنوبرية . - الزعترية .

١- الغدة النخامية

تقع في قاعدة الدماغ وتسمى بسيدة الغدد وأهمها - عل ؟

١- تنظيم وظائف الجسم ٢- تنظم عمل الغدد الاخرى

- تأثيرها يكون على الانسجة الاخرى والأعضاء مثل : هرمون النمو .

٢- الغدة الدرقية وJarathem

توجد الغدة الدرقية اعلى القصبة الهوائية وأهم هرموناتها :

١- هرمون التيروكين : يسبب زيادة الأيض

٢- الكالسيتونين : يخفض Ca في الدم حيث يبحث العظام لامتصاصه والكليتين لصرفه مع البول . اما الغدد جارات

الدرقية فهي مخالفة لعمل الغدة الدرقية حيث تزيد Ca في الدم بحث العظام على افرازه والكليتين على امتصاصه .

٣- غدة البنكرياس :

تفرز هرمونات هاضمة للكربوهيدرات والبروتينات والدهون مثل :

١- هرمون الأنسولين : يخفض مستوى السكر في الدم حيث يبحث الكبد والعضلات على تخزين السكريات على هيئة جلايكوجين

٢- هرمون الجلوكاجون : يرفع السكر في الدم بحث الكبد والعضلات لتحويل الجلايكوجين الى جلوكوز في الدم .

مرض السكر

- سببه قلة انتاج الأنسولين او استخدامه بشكل غير صحيح .

أنواع مرض السكر :

النوع الاول : يظهر عند الاشخاص عن سن ٢٠ وسببه عدم افراز الأنسولين من البنكرياس .

النوع الثاني : ويظهر بعد سن ٤٠ وهو الاغلب بين الناس من النوع الاول وسببه عدم تأثير خلايا الجسم بالأنسولين

مضاعفاته / يؤثر على القلب وشبكة العين والأعصاب و PH الدم والعظم .

٤- الغدة الكظرية فوق الكلوية

وتقع اعلى الكليتين وأهم هرموناتها :

١- الدوستيرون : يعيد امتصاص Na .

٢- الكورتيزول : يزيد مستوى الجلوكوز في الدم ويقلل الالتهاب .

٣- الابيغرين - الادراللين - والنورين : يزيدان من نبض القلب وضغط الدم وسرعة التنفس ومستوى السكر في

الدم في المواقف الصعبة .

* علاقة جهاز الغدد الصماء مع الجهاز العصبي

- ينتج تحت المهد هرمونين :

١- الاكتسيتوسين ٢- الهرمون المانع لإدرار البول ADH

ويتم تخزينها في نهايات المحاور العصبية في الغدة النخامية .

- يتم إفراز هرمون ADH في أي حالة تعرض الجسم للجفاف مثل :

١- التعرق لكميات كبيرة ٢- القيء ٣- التزيف الحاد ٤- الإسهال الحاد .

آلية عمل الهرمون :

- يتحد هرمون ADH مع مستقبلات حضبية في الكلية لإعادة إمتصاص الماء وتقليله في البول وزيادته في الدم.
- في حالة وجود الماء بكميات كبيرة في الدم تعمل غدة تحت المهاد على إيقاف ADH ويتم صرف الماء مع البول.

الوحدة الثامنة: أجهزة التكاثر في الإنسان ومراحل نمو الجنين

اجزاء الجهاز التناسلي الذكري:-

١- كيس الصفن : يحمل الخصيتيين خارج الجسم عل ؟

لان تكوين الحيوانات المنوية يحتاج الى أقل من ٣٧ ° م .

٢- الخصيتيين : يتم فيها تكوين الحيوانات المنوية .

٣- الانابيب المنوية : توجد داخل الخصية ويتم تكوين الحيوانات المنوية فيها ٢٠٠ - ١٠٠ مليون حيوان منوي في اليوم .

٤- البربخ : يوجد فوق الخصية ، يتم تخزين الحيوانات المنوية فيه ليكتمل نضجها .

٥- الوعاء الناقل (الاسهر) : ينقل الحيوانات المنوية من البربخ الى الاحليل .

٦- الاحليل : قناة بولية تناследية مشتركة لخارج الجسم .

س / مما يتكون السائل المنوي؟

أ- حيوانات منوية : يتربك الحيوان المنوي من رأس ووسط وذيل . ب - سوائل من الغدد الجنسية .
ج - مواد مغذية .

٧- الحوصلة المنوية : تفرز (كربوهيدرات - مواد مغذية - بروتينات - انزيمات) وهذا يمثل ٥٥ % من السائل المنوي .

٨- غدة البروستات وغدة كوير : افراز محلول قلوي عل ؟ لمعادلة حموضة الجهاز التناسلي الانثوي .
س : ما الهرمون المسئول عن تكوين الحيوانات المنوية ؟

يتتحكم في انتاج هرمون التستوستيرون في الخصية تحت المهاد ، وهو هرمون سترويد (دهني) هام لانتاج الحيوانات المنوية واظهار بعض صفات البلوغ مثل : (نمو الشعر على الوجه والصدر والعانة، زيادة حجم العضلات ، خشونة الصوت) .

س : كيف يتم تنظيم تكوين الحيوانات المنوية ؟

يفرز تحت المهاد هرمون يتحت الغدة النخامية على افراز هرمونين لحت الخصية على انتاج الحيوانات المنوية وهذين الهرمونين هما:-

١- الهرمون المنشط للحوصلة المنوية FSH .

٢- هرمون الجسم الاصفر LH الذي ينشط افراز هرمون التستوستيرون .
و يتم تنظيم نسبة هذه الهرمونات في الجسم بواسطة التغذية الراجعة السلبية مع تحت المهاد والغدة النخامية .

اجزاء الجهاز التناسلي الأنثوي :-

١- المبيض: المسئول عن إنتاج البوياضات ، بويضة واحدة كل ٢٨ يوم تقريباً وتحاط بحوصلة للحماية والتغذية ثم تنتقل الى:

٢- قناة البيض وهي عبارة عن أنبوب متصل بالرحم .

٣- الرحم هو الذي ينمو فيه الجنين حتى ولادته وهو بحجم قبضة اليد والجزء السفلي منه يسمى :

٤- عنق الرحم الذي يتصل بالممهيل الى خارج الجسم .

الهرمونات الأنثوية

يفرز المبيض هرمونات سترويديان هما البروجسترون والاستروجين ويؤثر فيما هرمونات من الغدة النخامية هما:-

الهرمون المنشط للحوصلة FSH و هرمون الجسم الاصفر LH اللذان يؤثران على عملية البلوغ في الأنثى (نمو الصدر - اتساع العوض - الحوض) .

ملاحظة : إنتاج الحيوانات المنوية عند الذكر منذ البلوغ حتى مماته بينما الأنثى تولد وبها جميع بويضاتها لكنها لا عند البلوغ .

دورة الحوض

نترواح من ٢٣ الى ٣٥ يوم و غالباً ٢٨ يوم ولها ٣ اطوار :-

أ- طور تدفق الطمث : وهو تدفق الأنسجة والسوائل المكونة لبطانة الرحم (الذي تتغرس فيه البويضة المخصبة عند الإخصاب).

ويحدث منذ اليوم الأول من الحيض ويحدث تزيف للدم عل ؟

بسبب تمزق الأوعية الدموية المغذية لبطانة الرحم التي انفصلت ، ويستمر تدفق الطمث إلى ٥ أيام تقريراً ثم تتكون بطانة رحم جديدة ويتوقف التزيف.

ب- طور الحوصلة:

١- تزيد الغدة النخامية إفراز LH و FSH لتحفيز حوصلة من المبيض وهذا يسبب خفض هرمون الاستروجين والبروجسترون

٢- تفرز الحوصلة الاستروجين وقليل من البروجسترون فتضيق الحوصلة وهذا يسبب خفض LH و FSH (المغذية راجعة).

٣- وبعد ١٢ يوماً يزداد تركيز الاستروجين فيحفز ذلك الغدة النخامية لإفراز LH فتضيق الحوصلة و تحدث الآباء (خروج البويضة من الحوصلة إلى قناة البيض) و تصبح الحوصلة جسم أصفر .

ج- طور الجسم الأصفر:

ينتج الجسم الأصفر بسبب تمزق الحوصلة ثم يتخلل وينتج كميات كبيرة من البروجسترون و قليل من الاستروجين عل ؟ ليقل إفراز LH و FSH لمنع تكون حويصلات جديدة لوجود بويضة في قناة البيض.

ثم ينقطع وجود الاستروجين والبروجسترون عل ؟ ليتحلل وينتج كميات كبيرة من البروجسترون و قليل من الاستروجين فيؤدي ذلك لتوقف الطمث لكن عند إخصاب البويضة يبقى البروجسترون مرتفع ويزيد الدم في الرحم لتغذية الجنين.

مراحل نمو الجنين قبل الولادة:-

كيف يتم الإخصاب ؟

يتم باندماج الحيوان المنوي من الذكر مع البويضة من الأنثى ويكون ذلك في أعلى قناة البيض .
الحيوان المنوي والبويضة أحلاطي العدد الكروموموسومي ٢٣ كروموسوم بكل منهما ، وبعد الإخصاب تتكون اللافحة ثنائية العدد الكروموموسمي ٤٦ كروموسوم .

ملاحظات:

١) مدة بقاء الحيوان المنوي في الجهاز التناسلي الأنثوي ٤٨ ساعة والبويضة غير المخصبة تبقى ٤٢ ساعة ، لذلك يمكن حدوث الحمل قبل الآباء بيومين أو بعدها بيوم .

٢) يحوي السائل المنوي ٣٠٠ مليون حيوان منوي يصل فيها للبويضة عدة مئات فقط (عل)؟

أ) بعضها يموت ب) لا يصل البويضة ج) يهاجم من الكريات البيضاء وبخصب البويضة حيوان منوي واحد فقط (عل)؟

لأن البويضة تكون حاجزاً يمنع حيوانات منوية أخرى من الاقتراف

٣) يوجد في رأس الحيوان المنوي عضيات الليسيوسومات تحمل غشاء البويضة .

مراحل نمو الجنين الأولى:-

١- تتحرك البويضة المخصبة في قناة البيض بسبب انقباضاتها وأهابها المبطنة .

٢- بعد ٣٠ ساعة تبدأ انقسامات متقاربة وتدخل إلى الرحم في اليوم الثالث وتسمى بالموريولا (كرة خلوية مصممة)

٣- تنمو الموريولا حتى تصبح بلاستيولا في اليوم الخامس وتتغرس في الرحم في اليوم السادس ويكتمل الانغراس في اليوم العاشر .

٤- تتكون كتلة خلوية داخل البلاستيولا تكون الجنين وإن كانت كتلتين تكون جنين توأم مشابهين .

*الأغشية الجنينية المحيطة بالجنين :-

يحيط بالجنين في الرحم عدة أغشية :

- ١- الغشاء الكوريوني / غشاء تتكون منه حملات تتغرس في الرحم.
 - ٢- غشاء امنيوني (رهلي) / لحماية الجنين من الصدمات وبداخل الغشاء سائل يسبح به الجنين .
 - ٣- غشاء الممبار / يساهم مع الكوريوني لتكوين المشيمة
 - ٤- غشاء المح / يكون خلايا الدم الحمراء للجنين .
- س: قارن بين جنين الانسان وجنين الزواحف ؟
- بيضة الزواحف من الخارج للداخل..
- ١- قشرة جلدية (تكون صلبة في الطيور وليس جلدية)
 - ٢- غشاء الكوريون: يحفظ سوائل البيضة ويسمح بمرور الأكسجين لداخل البيضة
 - ٣- كيس الممبار يجمع فضلات الجنين
 - ٤- كيس المح (صفار البيض) وهو غذاء الجنين
 - ٥- الغشاء الامنيوني
 - ٦- السائل الامنيوني الذي يحيط بالجنين للحماية
- مراحل نمو الجنين:-

ما هي المشيمة ؟

هي امتدادات صغيرة في الغشاء الكوريوني (حملات كوريونية) تنمو في جدار الرحم بعد اسبوعين من الاصحاب ما وظيفة المشيمة؟

توفر الغذاء والأكسجين من الأم للجنين ، وسحب الفضلات و CO₂ من الجنين إلى الأم .

ملاحظة : يمكن انتقال الأدوية والفيروسات إلى الجنين .

علل لا تنتقل خلايا الدم بين الأم والجنين؟

لعدم وجود اتصال بين جهازي الدوران للأم والجنين.

حجم المشيمة :

طولها ١٥-٢٠ سم وعرضها ٢,٥ سم وزنها نصف كيلو تقريبا ، ولها جزئين جزء من الجنين وجزء من الأم.

مراحل تكون الجنين

ملاحظة : مدة الحمل ٢٦٦ يوم منذ الاصحاب ، و ٢٨٠ يوم منذ اخر دورة حيض وتنقسم هذه المدة الى ٣ أقسام كل منها ٣ شهور تقريبا .

أ- المرحلة الاولى ١-٣ شهور :

(١) يبدأ تشكل الاجهزة والأعضاء في نهاية الأسبوع الثامن ويسمى بطور الجنين.

(٢) الجنين يتاثر بأي ملوثات داخلية أو خارجية وبسوء التغذية .

(٣) في نهاية هذه المرحلة يمكن للجنين تحريك الأصابع وظهور البصمات وتعابير الوجه .

ب- المرحلة الثانية ٤-٦ شهور (مرحلة النمو) :

(١) يمكن سماع نبض القلب بالسماعة الطبية في الأسبوع ٢٠.

(٢) يتحرك الجنين ويكون الشعر ويفتح عينه ويضع اصبعه في فمه

علل : يموت الجنين عند ولادته في هذه الفترة أو قبلها؟

لعدم اكتمال نمو الاجهزة كالرئتين والجهاز المناعي والعصبي.

ج- المرحلة الثالثة الأخيرة ٧-٩ شهور:

(١) نمو سريع . (٢) تراكم الدهون تحت الجلد لتنشيط درجة حرارة الجسم . (٣) يمكن الاستجابة للأصوات.

علل : يجب على الأم في هذه المرحلة الإكثار من البروتينات؟

لتوفير النمو السريع للجنين ، مثل: تكون الخلايا العصبية ٢٥٠،٠٠٠ خلية / د

س: كيف يتم تشخيص الجنين ؟ بطرق عدة منها :

١- الموجات فوق الصوتية :

التي تتعكس عن الجنين على هيئة صور يمكن مشاهدتها على الشاشة .

أهمية التحليل : لمعرفة عمره ونموه ووضعه و الجنس .

٢- تحليل السائل الرهلي والحملات الكوريونية :

ويتم ذلك في المرحلة الثانية لتكوين الجنين حيث يتم سحب جزء بسيط من السائل الرهلي بواسطة ابرة عبر البطن .

والأخذ عينات من الحملات الكوريونية يستخدم أنبوب القسطرة

أهمية التحليل : لقياس مستوى الانزيمات وفحص سلامة الكروموسومات ومعرفة جنس الجنين .

الوحدة التاسعة: جهاز المناعة

المناعة : هي قدرة الجسم على مقاومة المرض ..

وتنقسم إلى قسمين:-

١- مناعة عامة . ٢- مناعة متخصصة .

خصائص المناعة العامة ::

١- تكون منذ الولادة . ٢- غير متخصصة لمرض معين . ٣- تحمي الجسم من مسببات المرض .

٤- تعيق تطور المرض .

حواجز الحماية من مسببات الأمراض :

أ- الجلد : وهو خط الدفاع الأول ، حيث تساعد الخلايا الميتة على الحماية من микروبات ، وبعض البكتيريا تعيش متكافلة على الجلد وتهضم الزيوت الجلدية مكونة أحماض تتربط بعض مسببات المرض .

ب- الحواجز الكيميائية:

١- اللعاب والمموع والإفرازات الأنفية تحوي إنزيم يحل جدر بعض الخلايا البكتيرية فتموت .

٢- المخاط المفرز من السطوح الداخلية للجسم يمنع وصول الميكروبات للخلايا ، وتساعد الأهداب المبطنة لبعض السطوح الداخلية مع السعال والعطس على طرد المخاط الحامل للميكروبات لخارج الجسم .

٣- حمض HCl الذي تفرزه المعدة يقتل بعض الميكروبات في الغذاء ويعقمه .

* إستجابة المناعة العامة في الجسم ضد مسبب المرض :

أ- البلعمة : تدافع الخلايا المناعية (مثل المتعادلة والأكولة)

الأجسام الغريبة بالبلعمة : وهي الإحاطة بالجسم الغريب وإفراز إنزيمات هاضمة عليه من الليوسومات لتحليله .

ب- البروتينات المتممة : تكون فجوة في الغشاء الخلوي للميكروب فتدخل السوائل إلى داخل الخلية وتتفجر ، وتشجع الخلايا الأكولة على مهاجمتها .

ج- الإنترفيرون : تفرز الخلايا المصابة بفيروس بروتين الإنترفيرون وينتقل للخلايا المجاورة لتنتج بروتين مضاد للفيروس وتحفز الخلايا المناعية على التوجه لها .

د- الإنلاب : تفرز مواد من الميكروب والخلايا المصابة به ، تحفز الخلايا المناعية وتزيد تدفق الدم فترامك الخلايا و المناعية في المنطقة المصابة .

ومن أعراض الإنلاب الألم و الحرارة و الإحمرار .

المناعة المتخصصة

تتميز المناعة المتخصصة بفاعليتها لكنها تحتاج لوقت لت تكون وتنحصر ويكون ذلك في الجهاز المنفي .

من: ما يتكون الجهاز المنفي ؟

١- أعضاء لمفية . ٢- خلايا لمفية . ٣- اللمف .

من: ما هو اللمف ؟

هو الراشح من الشعيرات الدموية .

من : ماهي وظيفة الجهاز المنفي ؟

١- ترشيح اللمف و الدم ٢- قتل الميكروبات ٣- امتصاص الدهون

ما هي الاعضاء المفقودة؟

١- العقد اللمفية ترشح اللمف من المواد الغريبة.

٢- اللوزتان توفر الحماية بين الأنف والقم.

٣٠- الطحال مقبرة ومخزن كربات الدم الحمراء التالفة والغير مة ويرطمها.

٤- الغدد الزعترية (الثيموسية) تقع فوق القلب ولها دور في تنشيط بعض الخلايا اللمفية (الثانية).

٥- الأنسجة اللمفية المنتشرة في الأغشية المخاطية للجسم

مثل الفنون الهضمية والتنفسية والبوليّة والتَّابِلِيَّة.

ما هي الخلايا المتفاوتة؟ الخلايا المتفاوتة نوعين B و T :

١- **الخلايا البائية B :**

تُوجَد في جميع الأنسجة اللمفية وهي مسؤولة عن إنتاج الأجسام المضادة وهي بروتينات تتفاعل مع مولدات الضد الغريبة (الأنتيجينات).

الأنترجينات هي التي تكون مع الجسم الغريب وتسبب تحفيز الخلايا المناعية .

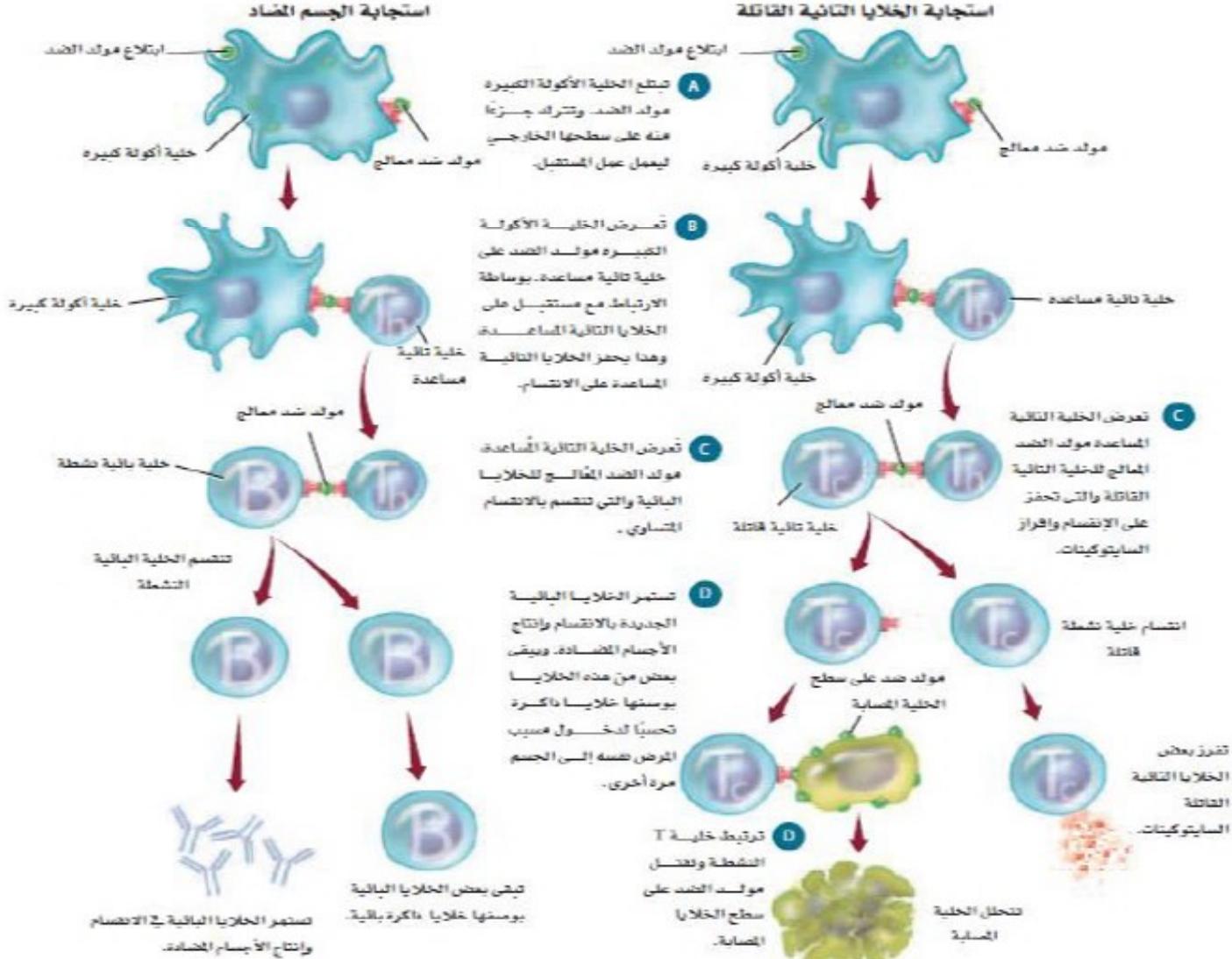
٢- الخلايا الثانية T ولها نوعين :

مساعدة وفالة Th Tc .

- ترتبط Th مع B و Tc لتشييدهما.

TG تدمر مسبب المرض وتفرز (سايتوكينات) التي تحفز الخلايا المناعية على التكاثر ونقلها لمكان الاصابة .
٢- :كيف تعامل الخلايا الدانية و التائية ؟

س : حيث تعلم الحرف البابية و الآمية :



المناعة السلبية والاجابية:-

س: ما هي الاستجابة الأولية؟

استجابة الجسم الأولى لسبب المرض وتسبب إنتاج خلايا ثانية و بائية ذاكرة و التي تستجيب بسرعة في المرة الثانية للإصابة وتقلل تطور المرض.

س: ما هي المناعة السلبية؟

هي الحماية المؤقتة ضد المرض وذلك بحقن الأجسام المضادة في الشخص المصاب .

- تكون الأجسام المضادة في الكائن الحي الذي تكونت لديه مناعة متخصصة ضد مرض معين .

مثال :

١- المناعة السلبية بين الأم والجنين حيث انتقلت الأجسام المضادة من جسم الأم عبر المشيمة أو حليب الثدي إلى الجنين أو الطفل وحمايته حتى يكتمل نمو جهاز المناعي .

٢- مناعة سلبية ضد سم العقرب أو الأفعى .

س: ما هي المناعة الإيجابية؟

هي التي تحدث بعد إصابة الجسم وإنتاج الجسم بنفسه الأجسام المضادة وخلايا الذاكرة .

أو بالتطعيم حيث يتم حقن مسببات مرض غير فعالة تسبب مناعة إيجابية .

س/ علل: الجرعة الثانية من التطعيم أكثر فعالية من الأولى؟

لأنها تسبب استجابة مناعية ثانوية ، ويميزها :

الاستجابة أسرع من الأولى .

الاستجابة أقوى لخلايا المناعية .

تفعيل خلايا الذاكرة لفترة أطول .

س : متى يفشل الجهاز المناعي؟

عند وجود عيوب في الجهاز المناعي أو الإصابة بمرض ، مثل :

الإيدز الارتجاعي ، الذي يصيب خلايا Th وتسمى أيضاً CD4، علل:

لأن لها مستقبل على الغشاء الخلوي فتصبح مصنوع لإيدز وتصيب خلايا أخرى .

أعراض الإيدز :-

(a) من الأسبوع ١٢-٦ يتضاعف الفيروس مع Th .

وأعراضها التعرق الليلي الحمى وتقل بعد ١٠-٨ أسابيع .

(b) يصبح المريض ناقل للعدوى بالدم أو جنسياً ، لفترة تصل لعشرين سنوات ويموت بدون الأدوية المساعدة المخفقة لتضاعف الإيدز والمكلفة جداً .

الوحدة الحادية عشر : الخلايا النباتية

س/ كيف تميز الخلية النباتية عن الحيوانية؟

١- وجود جدار خلوي ٢- فجوة مركزية كبيرة ٣- نواة طرفية ٤- وجود البلاستيدات الخضراء

أنواع الخلايا النباتية:

١- الخلايا البرنشيمية ٢- الخلايا الكولنثيمية ٣- الخلايا السكلرنشيمية

أ- الخلية البرنشيمية: خصائصها:

١- جدرانها رقيقة عل: ٢- لها عدة وظائف (التخزين، البناء الضوئي، تبادل الغازات، الحماية)

* ملاحظة/ تختلف وظيفة الخلايا البرنشيمية حسب مكانها. مثلاً /

أ- الخلية البرنشيمية في الأوراق تكثر بها البلاستيدات ف تكون وظيفتها البناء الضوئي

ب- الخلية البرنشيمية في التمار لها فجوات مركزية كبيرة للت تخزين .

٣- كروية الشكل ٤- لها القدرة على الانقسام وتعويض الأنسجة التالفة واستبدالها

ب- الخلية الكولنثيمية: خصائصها:

١- خلايا طولية الشكل توجد على هيئة حزم علل: للتدعيم

حتى يمكن أن تتمدد وتسمح للنبات بالانثناء دون أن ينكسر

٣- لها القدرة على الانقسام وتعويض الأنسجة التالفة .

مثالها/ مثل الموجودة في أوراق الكراث

جـ-الخلايا السكلرنشيمية: خصائصها:

- ١- غير حية عند اكتمال نموها ٢- لها جدران سميكه صلبة حل: للتدعيم ٣- يمكن أن تقوم بوظيفة النقل
مثالها/ توجد بكثرة في الحطب و خشب البناء و الورق .

أنواع الخلايا السكلرنشيمية

- ١- خلايا حجرية/ ١- موزعة بشكل حشوائي في النبات ٢- قصيرة وغير منتظمة الشكل ٣- يمكن أن تقوم بوظيفة النقل

مثالها/ توجد في أغلفة البذور الصلبة في الكمنى وفي بذور الجوافة

- ٢- الألياف/ ١- البرية الشكل ٢- لها جدار سميك و تجويف صغير

مثالها/ توجد في الحال و الخيات و الأشوعة و الأقمشة

الأنسجة النباتية:-

تتقسم الأنجلة النباتية إلى ٤ أنواع :-

- أـ. المولدة (المرستيمية) . بـ. الخارجية (البشرة) . جـ. الوعائية دـ. الأساسية.

أـ. الأنجلة المولدة (المرستيمية) .

- ١- تكون خلايا سريعة الإنقسام . ٢- خلاياها كبيرة الأنوية صغيرة الفجوات إن وجدت.

٣- تحول أثناء نموها لخلايا أخرى.

س/ أين توجد الأنجلة المولدة ؟

- ١- قمية : في قم الجذور والسيقان وتسبب زيادة طول النبات

(نمو ابتدائي). حل / يستمر طول السيقان والأوراق حتى بعد قص القمية ؟

- ٢- ببنية : تنتشر في سيقان ذوات الفلقة وتسبب زيادة طول النبات .

٣- الأنجلة المولدة الجانبية - الكامبيوم -

الأنجلة المولدة الجانبية لها نوعين:

- أـ. كامبيوم وعائي: - على شكل أسطوانة تمتد من الجذور إلى الساق يكون خلايا مختصة بالنقل .

بـ. كامبيوم فليني: يكون خلايا ذات جدر قاسية حل :

- ١- تكون طبقة خارجية لحماية الجذور والسيقان . ٢- تكون الفلق في النباتات الخشبية .

ملاحظة/ خلايا نسيج الفلين هي التي فحصها روبرت هوك بالمجهر البسيط وبداية اكتشاف الخلية و اطلاق اسمها.

بـ. الأنجلة الخارجية (البشرة).

- ١- طبقة خلوية تكون الغطاء الخارجي للنبات . ٢- تفرز مادة دهنية (كيوتكل) .

س/ ما أهمية الكيوتكل؟

- ١- تقليل تبخر و فقد الماء . ٢- منع مسببات المرض من دخول النبات.

* اجزاء البشرة

- أـ. التغور : عبارة عن خلويتين حارستانن للفتح والغلق لتبادل الغازات، وتوجد في الأوراق والسيقان.

بـ. الشعيرات نتوءات تشبه الشعر على الأوراق والسيقان.

س/ ما أهمية الشعيرات؟

- ١- الحماية من الحشرات و المفترسات .

٢- بعضها ينتج مواد سامة .

٣- تخفيف حرارة الشمس .

جـ- الشعيرات الجذرية : امتدادات تخرج من لجذر لزيادة نسبة الإمتصاص

ج - الانسجة الوعائية : لها نوعين :
أ) الخشب . ب) اللحاء .

أ) الخشب : نسيج وعائي مكون من الاوعية الخشبية الفصبيات
وظيفة الخشب : نقل الماء (يستخدم في البناء الضوئي) والاملاح المعدنية (تدخل في وظائف الخلية) من الجور الى الاوراق .

عل ١ الاوعية الخشبية اكثُر كفافه في النقل من الفصبيات . ?
ان الاوعية الخشبية قد تفقد جدرانها الطرفية عند نضجها => نقل المواد بكمية اكبر وبسرعة اكثُر من الفصبيات يكون

الخشب من الفصبيات مع النباتات اللازهريه من الاوعية والفصبيات في النباتات الزهريه .

ب) اللحاء : نسيج وعائي مكون من : ١ - الانابيب الغربالية . ٢ - الخلايا المرافقة .

وظيفة اللحاء \ نقل المواد الغذائية من الاوراق والسيقان لجميع جسم النبات .

يحتوي اللحاء خلايا حجرية واللياف للتدحيم فقط .

تحيط الخلايا المرافقة بالانابيب الغربالية للمسانده وفي طرف كل انبوب غربالي صفيحة غربالية متقدمة تنظم مرور المواد .

د - الانسجة الاساسية : هي التي لا تدرج تحت المولده الخارجيه والوعائية ؛ وتتكون من خلايا سرنشيميه وكلارنشنسيمه واسكلارشنسيمه ح وهي متعددة الوظائف حسب موقعها وتمثل معظم نسيج النبات .

هرمونات النبات :

١ - الاكسين - اول الهرمونات النباتية مكتشفه ويترج في الانسجه سريعة النمو ويتناقل عبر الخلايا البرنشيميه بالنقل النشط $h\backslash 1cm$ في اتجاه واحد .

تأثيره على النبات ١ يسبب استطاله الخلايا

٢ - يزيد تدفق H^+ من السيتو بلازم للجدار الخلوي => زيادة الحموضة => اضعاف الجدار الخلوي => استطاله .

٣ - تحليل الجدار الخلوي .

ملاحظة " يختلف تأثير الاكسين حسب تركيزه وموقعه . "

مثال : التركيز الذي يزيد نمو الساق وينبط نمو الجذر .

٤ - يسبب زيادة القمة النامية وعند قصها يقل الاكسين وتتمو الفروع الجانبية .

٥ - يؤثر على تكوين التمار وكلما نضجت الثمرة قل الاكسين وتسقط التمار والاوراق .

٦ - الجبريلينات / تسبب استطاله الخلايا وتحفيز الانقسام وتأثير في نمو البذور .

- لا توجد الجبريلينات في النباتات الفصيرة لكن تعرضاها لها يسبب استطالتها .

٣- الإثيلين / هو هرمون غازي يوجد في التمار الناضجة والأوراق والأزهار المتتساقطة ينتشر بين الخلايا .

يؤثر على جدران خلايا التمار و يضعفها فتصبح طرية وأذ طعما .

عل / يشجن المزارعين ثمارهم وهي غير ناضجة ؟

ج / حتى لا تفسد وتتعرض للكتمان وعند وصولها تعالج بالإثيلين فتصبح ناضجة .

٤ - السايتوكابينات / هو هرمون محفز للنمو ينبع في الخلايا سريعة الانقسام ، يضاف للوسط الغذائي لزراعة الانسجة النباتية لتنمية نباتات من قطع نباتية .

- ملاحظة / يؤثر وجود هرمونات أخرى على عمل السايتوكابينات .

مثال / الاكسين يسبب استطاله الخلايا وعند إضافة السايتوكابينات يسبب نمو سريع جدا للخلايا النباتية .

* استجابة النبات :

١- استجابة الحركة/ لا تعتبر نمو إنما استجابة مؤقتة تتكرر عدة مرات .

مثال/ انطباق أوراق آكلة الحشرات (فينوس) على الحشرة بسبب حركة الماء في الورقة واختلاف نسبته .

٢-استجابة النمو (الانتحاء)/ هو نمو النبات بسبب منبه خارجي، إن كان النمو باتجاه المنبه (+)، وإن كان النمو عكس المنبه (-).

أنواع الانتحاء:

١-انتحاء ضوئي/نمو النبات باتجاه الضوء(+) ويسببه ابتعاد الاكسجين عن الضوء إلى الظل من أجزاء النبات استطالة الجزء المظلل انحناء النبات باتجاه الضوء .

٢-انتحاء ارضي/ نمو الجذور باتجاه الجاذبية (+)
نمو الساق عكس الجاذبية (-)

٣-انتحاء لمسي/ نمو النبات بملامسة جسم ما ، أو حتى الريح مثل النبات المتسلق (العنبر) ينمو حول السياج أو العمود .

الازهار

*اجزاء الزهرة من الاسفل الى اعلى :

١- عنق الزهرة

٢- السبلات او راق خضراء تحمي براعم الازهار

٣-البتلات هي اوراق الزهرة و غالباً ما تكون ملونة

٤- الاسدية هي الجزء المذكور في الزهرة ويكون من الخيط والمتك والخيط يحمل المتك ويدعمه وفي المتك تتكون حبوب اللقاح

٥-الكريبلة الجزء المؤنث في الزهرة وتحوي الزهرة كريبلة او اكثر وتكون الكريبلة من ثلاثة اجزاء

١-الميسم : قمة الكريبلة ويحدث به التلقيح ٢-الفلم : يربط الميسم بالمبين ٣-المبيض : يكون البوبيضات ملاحظات :

- الزهرة الكاملة هي التي تحوي سبلات و بتلات و اسدية و كرابيل او كريبلة وأن نقص عضو واحد تكون الزهرة ناقصة

-الازهار اما احادية او ثنائية الجنس

-ان كان عدد البتلات اربع او خمس ومضاعفاتها كان النبات من ذوات الفلقتين

- ان كان عدد البتلات ثلاثة ومضاعفاتها كان النبات من ذوات الفلقة

طرق التلقيح :

١- الذاتي والخلطي :اما ان تلقيح الزهرة نفسها ان كانت ثنائية الجنس او تلقيح زهرة اخرى على نفس النبتة

٢- بالحيوانات والحشرات حيث تجذبها الازهار بالوانها ورائحتها ورحيقها

٣- التلقيح بالرياح ،والازهار الملقة بالرياح تنتج كميات كبيرة من حبوب اللقاح خفيفة الوزن والميسم يكون كبيراً وواسعاً لاستقبال حبوب اللقاح .