ملخص علم الأحياء والأرض

الفصل الأول

للصف التاسع

أ.مرام العبدالله

أ. مرام العبدالله

« الهيكل العظمي لدى الإنسان »

الهيكل العظمي

- الهيكل المحوري
  - هيكل الرأس والجمجمة
    - عظام قحف: 8 عظمة
    - عظام وجه: 14 عظم
  - هيكل الجذع
    - العمود الفقري: 33 فقرة
    - الأضلاع: 12 شفع
    - عظم القص
- الهيكل الطرفي
  - طرفان علويان
  - طرفان سفليان

يرتبطان بالجذع بواسطة

الزنار الكتفي — الزنار الحوضي

- أعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:

1- عظام الوجه ملتحمة مع بعضها البعض عدا عظام الفك السفلي متحرك. لتسهيل عملية المضغ و النطق

2- تكون عظام الرضيع غير متعظمة و تحوي على فتحات عظمية ما فائدة ذلك. لتسمح لدماغ الرضيع بالنمو

3- تسمية الشفعين الأخيرين بالأضلاع العائمة. لعدم ارتباطها بعظم القص

4- عدم انثناء الساعد للخلف: بسبب وجود النتوء المرفقي في نهاية عظم الزند العلوي

5- عدم انثناء الساق للأمام. بسبب وجود عظم الرضفة

6- يزداد طول رواد الفضاء (2-5) سم في الفضاء. بسبب غياب الجاذبية مما يقلل الضغط على الفقرات

أ. مرام العبدالله

7- عدم امتلاك الفقرات مع بعضها: لوجود الأقراص بين الفقرات المنفصلة. المضروفية

- ماذا ينتج عن؟

١- ارتباط الزنار الحوضي مع عظم العجز. الحوض
٢- تآلي الثقوب الفقرية. القناة الفقرية
٣- ارتباط الاضلاع عن الخلف مع العمود الفقري وفي الأمام مع عظم القص. القفص الصدري

- اذكر وظيفة كل مما يأتي:

١- العمود الفقري: يحمي النخاع الشوكي
٢- عظام القحف: يحمي الدماغ
٣- عظام الوجه. يحمي بعض أعضاء الحواس
٤- عظام الحوض. يحمي الأعضاء الداخلية
٥- القفص الصدري. يحمي القلب والرئتين

- مما يتألف:

- الزنار الكتفي: عظم الترقوة في الأمام وعظم لوح الكتف في الخلف
- الزنار الحوضي: عظم الحرقفة عظم الورك وعظم العانة
- العمود الفقري: من 33 فقرة

رقبية	ظهرية	قطنية	عجزية	عصعصية
7	12	5	5	4
فقرات منفصلة			فقرات ملتحمة	

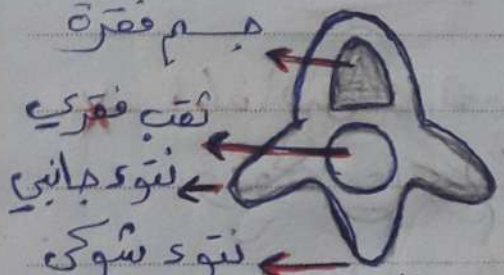
أ. مرام العبد الله

الطرف العلوي	العضد	الساعد (الزند والكعبرة)	اليد (رسغ اليد 8 - مشط اليد 5 - السلاميات)
الطرف السفلي	الفخذ	الساق (الظنبوب والشظية)	القدم (رسغ القدم 7 - مشط القدم 5 - السلاميات)

	الموقع	الوظيفة
النتوء المرفقي	نهاية عظم الزند العلوي	يمنع انثناء الساعد للخلف
عظم الرضفة	في مفصل الركبة	يمنع انثناء الساق للأمام

- الفقرة:

جسم الفقرة ونتوءين جانبيين ونتوء شوكي وثقب فقري



بنية الفقرة

- الدرس التالي: بنية العظام ومفاصل:

س: ما أقسام العظم الطويل؟

1- الماشتن: نهايتين منتفختين للعظم الطويل.
2- جسم العظم: قسم متوسط بين الماشتن.
3- نتوءات: تشتد عليها الأربطة والعضلات.

س- مما تتألف بنية العظم الطويل؟

1- نسيج غضروفي: وهو نسيج أبيض مزرق يغطي الماشتن.
2- نسيج عظمي إسفنجي: يوجد في الماشتن ويتكون من صفائح عظمية بينها فراغات مملوءة بنخاع العظم. (موقع)

أ. مرام العبدالله

3- نسيج عظمي كثيف: طبقة تلي السماق وتشكل البنية الأساسية للعظم الطويل. (موقع)

4- السماق: طبقة ليفية رقيقة تغطي جسم العظم وعنيبة بالأوعية الدموية. (موقع)

5- قناة مركزية: تكون مملوءة بنقي العظم. (موقع)

6- نقي العظم: يوجد داخل القناة المركزية والنسيج العظمي الاسفنجي. (موقع)

* المفاصل: هي مناطق اتصال العظام مع بعضها البعض وتؤدي عملاً ميكانيكياً محدداً.

«المفاصل»

ثابتة: لا تسمح بأي حركة. مثال: مفاصل عظام الجمجمة

نصف متحركة: تسمح بحركة محدودة. مثال: مفاصل العمود الفقري

متحركة: تسمح بحركة واسعة. مثال: المفصل العضدي الكتفي

- قارن:

	الموقع	الوظيفة
الوتر	يصل بين العضلات والعظام	يساهم في تحريك العظم
الرباط	على جانبي المفصل	يربط العظام مع بعضها ويقوي من التراث المفاصل وحركتها

	الموقع	الوظيفة	متى يتوقف
غضاريف النمو	بين الساق وجسم العظم	مسؤول عن النمو الطولي	في سن ١٨ عام
السماق	يغطي جسم العظم	١- النمو العرضي ٢- يشكل مادة لإعادة	مستمر مدى الحياة

أ. مرام العبد الله

علل :

١- وجود ثقوب على جسم العظم .
لتمر منها الأوعية الدموية والأعصاب إلى داخل العظم

٢- يتوقف النمو الطولي في سن ١٨ سنة .
بسبب تعظم غضاريف النمو

٣- للسماق دور في قبر الكسور .
لأنه يشكل مادة عظمية تصل بين طرفي العظم المكسور وتدعى (الدرشنة العظمية)

٤- للهيكل العظمي دور في تكوين خلايا الدم .
لأن نقي العظم الموجود داخل العظام يولد كريات الدم الحمراء والبيضاء والصفيحات الدموية

٥- للهيكل العظمي دور في الحماية .
لأنه تكنه بعض الأعضاء الحساسة كالقلب والرئتين

٦- للهيكل العظمي دور في التخزين .
لأن العظام تعد مخزناً احتياطياً للكالسيوم .

ملاحظة : ابو القاسم الزهراوي اخترع الجبيرة الجبسية طاولة لرد الخلوع .

٧- يكون العظم صلباً ومتماسكاً : بسبب الارتباط الوثيق بين مادة العظم .

العضلات : أ. فرام العبدالله

العضلات

ملساء حشوية
لا إرادية
لونها أبيض
استجابتها بطيئة
(عضلات جدار المعدة والأمعاء)

مخططة حمراء
إرادية هيكلية
استجابتها سريعة
(عضلة العضد)

لا إرادية
استجابتها منتظمة
(عضلة القلب)

- عدد خواص العضلات

١- قابلية التنبه : استجابة العضلة للتنبيه
٢- خاصية التقلص : يقصر طولها - تزداد صلابتها - يبقى حجمها ثابتاً
٣- خاصية المرونة : يزداد طول العضلة عند التأثير فيها بقوة ما ولكن تعود إلى وضعها الطبيعي بزوال القوة .
٤- المقوية : هي محافظة بعض العضلات في الجسم على تقلصها لمدة طويلة من الزمن دون بذل جهد .

اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

١- تسمية العضلات المخططة بالهيكلية .
ج - لأنها ترتبط بنظام الهيكل العظمي .
٢- تسمية العضلات الملساء بالحشوية .
ج - لأنها توجد في أحشاء الجسم
٣- بقاء الفك السفلي مرتفعاً .
ج - لأن عضلات الفك السفلي تمتاز بخاصية المقوية العضلية

ملاحظة : اهتم ليوناردو دافنشي ببداية العلاقة بين البنية والوظيفة في الجسم البشري

الجهاز العصبي

- الجهاز العصبي المركزي
  - الدماغ
    - المخ
    - المخيخ
    - النخاع الشوكي
    - الفصلة السيسائية
- الجهاز العصبي المحيطي
  - الأعصاب
  - العقد العصبية

1- **المخ:** أكبر أقسام الدماغ حجماً، علية ثلاثة شقوق هي:
(شق سيلفيوس، والشق الخلفي (القائم))
- تحدد هذه الشقوق أربعة فصوص هي:
(فص جبهي، فص جداري، فص صدغي، فص قفوي)

- **علل:**
- كثرة التلافيف على سطح المخ: لتزيد من مساحة سطح المخ.

2- **المخيخ:** كتلة عصبية لونها رمادي يتكون من نصفي كرة مخيخية بينهما فص دودي يتميز بوجود أثلام عرضية على سطحه

3- **الفصلة السيسائية:** بنية عصبية شكلها مخروطي تتصل من الأعلى بالحبة الكلصية ومن الأسفل بالنخاع الشوكي.

- **علل:**
- تسمية الفص الدودي بهذا الاسم، بسبب وجود أثلام عرضية على سطحه.

- رتب أقسام الوجه السفلي للدفاع ابتداء من الفصة السمائية وانتهاء بالفصان الشميان.

١- الفصة السمائية
٢- السويقتان المخيتان
٣- الحدبة الحلقية
٤- نصالب العصبين البصريين
٥- الفصان الشميان

- قارن بين الجسم النقي ومثلث المخ من حيث الموقع والوظيفة

	الموقع	الوظيفة
الجسم النقي	قاع الشق الأمامي الخلفي	تصل نصفي الكرة المخية مع بعضها من الداخل
مثلث المخ	كتلة الجسم النقي للمخ	تصل نصفي الكرة المخية ببعضها من الداخل

- حدد موقع:
- الدفاع: داخل عظم العجز
- التناع الشوكي: داخل قناة العمود
- الفص الدودي: بين نصفي الكرة المخيخية
- الفصة السمائية: على الوجه السفلي للدفاع (الوجه البطني)
- السويقتين المخيتين: على الوجه السفلي للدفاع (الوجه البطني)
- نصالب العصبين البصريين: على الوجه السفلي للدفاع
- الحدبة الحلقية: على الوجه السفلي للدفاع (الوجه البطني)

- الفصين الصدغيين: على الوجه الوحشي للدماغ (الوجه الظهري)
- بطينات الدماغ: في الدماغ.
- ثلث المخ: تحت الجسم الثفني.
- الجسم الثفني: في قاع الشق الأمامي الخلفي.
- المادة البيضاء في المخ والمخيخ: مركزية التوضع.
- المادة الرمادية في المخ والمخيخ: محيطية التوضع.
- السائل الدماغي الشوكي الداخلي: في بطينات الدماغ وقناة السيسياء
- المادة البيضاء في النخاع الشوكي: محيطية التوضع
- المادة الرمادية في النخاع الشوكي: مركزية التوضع.
- قناة السيسياء: في مركز المادة الرمادية للنخاع الشوكي وعلى امتداده.

النخاع الشوكي: هو حبل أبيض طويل أسطواني الشكل، عليه انتفاخان رقبي وقطني، يمتد داخل القناة الفقرية يتصل من الأعلى بالبصلة السيسائية ومن الأسفل بالنخاع الشوكي
وعليه ثلمان ← ١- ثلم أمامي: متسع وقليل العمق،
← ٢- ثلم خلفي: ضيق وعميق.

ما التراكيب التي تحمي الدماغ؟ والنخاع الشوكي (مراكز العصبة)
١- عظام القحف والعمود الفقري.
٢- السحايا
٣- السائل الدماغي الشوكي **وظيفته:** يشكل وسادة مائية تحمي الصدمات وتحمي المراكز العصبية من الارتطام

عدد أغشية السحايا من الخارج إلى الداخل :

1- الأم الجافية : وهو غشاء كثيف قاسي يلتصق بالسطح الداخلي للتجاويف العظمية والقحفية وظيفته حماية الدماغ والنتاع الشوكي .

2- الغشاء العنكبوتي : هو غشاء هش ~~[illegible]~~ مكون من نسيج ضام رخو محلول سائل دماغي شوكي ~~[illegible]~~ خارجي
وظيفته : حماية الدماغ والنتاع الشوكي

3- غشاء الأم الحنون : هو غشاء رقيق غني بالأوعية الدموية يلتصق بقوة وعمق بالدماغ والنتاع الشوكي ويغذيهما
وظيفتها : حماية الدماغ والنتاع الشوكي وتغذيتهما .

السائل الدماغي الشوكي

داخلي
↓ موقعه
في بطينات الدماغ وقناة السيسماء

خارجي
↓ موقعه
يملأ فراغات الغشاء العنكبوتي

النسيج العصبي

خلايا عصبية (عصبونات)
↓ وظيفتها
تنبه وتنقل التنبيه

خلايا الدبق العصبي
↓ وظيفتها
دعم العصبونات وحمايتها وتغذيتها

مدرسة المادة
أ. مرام عبد الله

النسيج العصبي — أ. حرام العبدالله

- اذكر وظيفة:

١- التفرعات الشجيرية (الاستطالات الهيولية): تستقبل وتنقل التنبيه إلى جسم الخلية.

٢- المحور: ينقل التنبيه بعيداً عن جسم الخلية.

- حدد موقع:

١- التفرعات الانتهائية: في نهاية المحور.

٢- الأزرار: في نهاية التفرعات الانتهائية.

٣- غمد النخاعين وغمد شوان: يحيط بمحور الخلية العصبية.

- رتب اتجاه انتقال السيالة العصبية: (استطالات هيولية، جسم الخلية، محور، أزرار).

- عرف:

١- السيالة العصبية: حالة التنبيه التي تنتقل على طول الليف.

٢- غمد شوان: غمد هيولي شفاف يعد مكوناً من خلايا شوان.

٣- الليف العصبي: خيط مكون من محور طويل يكون محاط بأغماد (النخاعين أو شوان أو كليهما).

٤- غمد النخاعين: غمد أبيض صفي مركب من مادة فوسفورية تعطي المادة البيضاء لونها.

مدرسة المادة:
حرام العبدالله

وظائف الجهاز العصبي. أ.مرام العبد الله.

علل:

- تخريب الفص القفوي يسبب العمه (فقدان البصر) لوجود اللاهة الحسية البصرية فيه.
- تخريب الفص الصدغي يسبب الصمم (فقدان السمع) لوجود اللاهة الحسية السمعية فيه.
- تخريب الفص الجبهي يسبب فقدان الحركات الارادية، لوجود لاهة الحركة الارادية فيه.
- تخريب الفص الجداري يسبب فقدان الاحاسيس العامة، لوجود لاهات الاحساسات العامة فيه.
- يشرف المخيخ التقلصات العضلية ليضمن توازن الجسم أثناء الحركة والسكون.
- يتعايل الحمام في سيره عند استئصال المخيخ لديه، لأن المخيخ مسؤول عن تنسيق التقلصات العضلية لضمان توازن الجسم.
- حركات التنفس وافراز اللعاب منعكسات بصلية، لأن مركزها المادة الرمادية للبصلة السيسائية.
- عدم القدرة على التحكم بضربات القلب - حبس الانفاس - افراز اللعاب، لأنها أفعال انعكاسية لا ارادية مركزها المادة الرمادية للبصلة السيسائية.
- العي اللاشعوري وافراز العرق هي منعكسات شوكية، لأن مركزها المادة الرمادية للنخاع الشوكي.
- عدم القدرة على التحكم بافراز العرق، لأنه فعل انعكاسي مركزه المادة الرمادية للنخاع الشوكي.

أ. مرام العبد الله

- الأعصاب الشوكية هي أعصاب مختلطة. لأنها تنقل السيالة العصبية باتجاهين متعاكسين.

- حدد موقع:

- باحة الاحساسات العامة: في الفص الجداري خلف شق رولاندو
- الباحة الحسية البصرية: في الفص القفوي
- " " السمعية: في الفص الصدغي أمام شق رولاندو
- مركز إفراز اللعاب والبلع وحركات القلب والتنفس: المادة الرمادية في البصلة السيسائية
- العقدة الشوكية: على الجذر الخلفي الحسي للعصب الشوكي
- مركز التوقع والمشي اللاشعوري: المادة الرمادية للنخاع الشوكي

- اذكر وظيفة:

- باحة الاحساسات العامة: لها دور في الاحساس الحسي (لمس، حرارة)
- الباحة الحسية البصرية: تستقبل السيالات العصبية الواردة من العين وتفسرها
- " " السمعية: تستقبل السيالات العصبية الواردة من الاذنين وتفسرها
- المركز الإرادية: لها دور في تحريك الجسم (مركز الفعل الإرادي)
- المخيخ: ١- ينسق المخيخ التقلصات العضلية ليضمن التوازن في أثناء الحركة والسكون.

٢- يسهم في ضبط الفعاليات العضلية السريعة كالجري والعزف الموسيقي.

- البصلة السيسائية: ١- مركز للحركات الانعكاسية بمادتها الرمادية
٢- طريق لنقل السيالة العصبية بمادتها البيضاء

أ. مرام العبد الله

- المادة الرمادية للبصلة السيالية: مركز الأعصاب الانعكاسية والارادية)
- المادة البيضاء للبصلة السيالية: طريق لنقل السيالة العصبية
- النتاع الشوكي: 1- مركز لبعض الأعصاب الانعكاسية بمادته الرمادية.
2- طريق لنقل السيالة العصبية بمادته البيضاء
- العصبون الحسي: نقل السيالة العصبية الحسية من المستقبل الحسي إلى المركز العصبي
- العصبون الواصل: يصل وظيفياً بين العصبون الحسي والعصبون المحرك
- العصبون المحرك: نقل السيالة العصبية الحركية من المراكز العصبية إلى العضو المنفذ.
- الجهاز العصبي المحيطي الطرفي: 1- يشكل صلة الوصل بين الجهاز العصبي المحيطي ومختلف أعضاء الجسم
2- يسهم في تنسيق وظائف الجسم وضبط اتزانه مع بيئته الداخلية والخارجية.
- الأعصاب الحسية: نقل السيالة العصبية الحسية من أعضاء الحس إلى المراكز العصبية.
- الأعصاب الحركية (الصفرية): نقل السيالة العصبية الحركية من المراكز العصبية إلى الأعضاء المنفذة (العضلات والغدد)
- الأعصاب المختلطة: نقل السيالة العصبية بالنواعين (متلقين ومتعاكسين)
- الجهاز العصبي الذاتي (اللاإرادي): يتحكم بالوظائف اللاإرادية من الجسم دون تدخل قشرة المخ، وينظم وظائف العقدية

أ. حرام العبد الله

ماذا ينتج

- ارتباط الجذر الخلفي الحسي مع الجذر الامامي المحرك، عصب شوكي
- قطع الجذر الخلفي لعصب شوكي، فقدان الحس في المنطقة المتصلة بالعصب
- قطع الجذر الامامي لعصب شوكي، شلل بالمنطقة المتصلة بالعصب
- قطع العصب الشوكي، شلل وفقدان الحس بالمنطقة المتصلة
- عن تخريب البصلة السيسائية، وقف حركات القلب والتنفس ثم الموت
- تخريب المنطقة القطنية للنخاع الشوكي، شلل من الطرفين السفليين
- تخريب ~~الطحلب~~ الفص الصدغي، فقدان السمع (الصمم)

قارن بين:

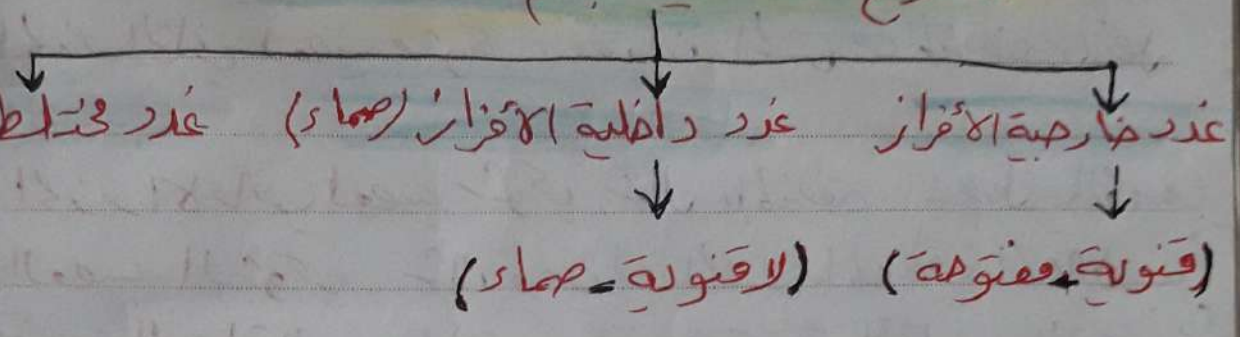
وجه المقارنة	المنعكسات البصلية	المنعكسات الشوكية
المركز العصبي	المادة الرمادية للبصلة السيسائية	المادة الرمادية للنخاع الشوكي
أمثلة	البلع، العطس	التعرق،

وجه المقارنة	العدد	الاتصال	التوزع
أعصاب دماغية	12 زوج	الدماغ	الرأس
أعصاب شوكية	31 زوج	النخاع الشوكي	الجسم ماعدا الرأس

أهرام العبدالله

« الغدد »

- أنواع الغدد في جسم الإنسان -



- اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

- تسمية الغدد المفتوحة بهذا الاسم / علل تعتبر الغدة الدمعية غدة خارجية إفراز، لإنها تصب مفرزاتها إلى الوسط الخارجي عبر قناة مفرغة بمعزل عن مجرى الدم .

- تسمية الغدد الداخلية (الصماء) بهذا الاسم / علل تعتبر الغدة التناسلية غدة داخلية إفراز، لأنها تصب مفرزاتها مباشرة في الدم بدون قنوات .

- تسمية الغدد المختلطة بهذا الاسم / علل يعتبر البنكرياس غدة مختلطة، لأنها تتألف من نوعين من الخلايا (داخلية وخارجية الإفراز)

خارجية الإفراز	داخلية الإفراز	مختلطة
الغدد العرقية	الغدة الدرقية	البنكرياس
الغدد الدمعية	الغدد جارات الدرق	المبيضان
الغدد اللعابية	الغدة التناسلية	الخصيتان
	الغدة الكظرية	

الغدة	الموقع	الهرمون	وظيفة الهرمون	اضطرابات في عمل الغدة
النخامية	على الوجه السفلي للدماغ	هرمون النمو	نمو العضلات والعظام	- نقص أفرازه في سن مبكر (القزامة) - زيادة " " " " (العملقة) - " " " سن البلوغ (تضخم غير متناسق في عظام الوجه والأطراف)
الدرقية	تحيط بالحنجرة أعلى القصبة الرغامية	- الثيروكسين - الكالسيتونين	- انتاج الطاقة وتنظيم درجة الحرارة - زيادة ترسيب الكالسيوم في العظام	- زيادة هرمون الثيروكسين: زيادة في إنتاج الطاقة ونقص في الوزن - نقص هرمون الثيروكسين: عدم القدرة على مقاومة البرد وزيادة في الوزن
جارات الدرقية	أربع غدد صغيرة تلتصق بالسطح الخلفي للغدة الدرقية	البارا ثورمون	تنظيم نسبة الكالسيوم في الدم وتحرر الكالسيوم من العظام للدم	- زيادة أفراز البارا ثورمون: (هشاشة العظام) - نقص أفراز البارا ثورمون: (التكزز العضلي)
جزر لانغرهانس	في هوة المعكلة	- الأنسولين - الغلوكاغون	- نخفض نسبة السكر في الدم عند ارتفاعه بتحويله إلى غليكوجين وتخزينه في الكبد والعضلات - يرفع نسبة السكر في الدم عند انخفاضه بتفكيك الغليكوجين إلى سكر عنب	نقصه يؤدي إلى مرض السكري

أ. وام العد الله

Nehad S A A B G H

(87)

الغدة	الموقع	الهرمون	وظيفة الهرمون	اضطرابات في عمل الغدة
قشر الكظر لب الكظر	فوق الكليتين	- الفلوكورتيزول - الكورتيزول - الادرينالين	- ينظم نسبة ملح الطعام في الدم - تحذر الجسم في حالات الخوف والخطر	نقصه يسبب داء ادیسون - تساقط الشعر - وهن - نقص - انخفاض ضغط الدم
الغدة الصنوبرية	داخل الدماغ	الميلاتونين	تنظيم الساعة البيولوجية في الجسم	

Nehad S A G H B A

أهرام العبد الله

- حدد موقع:
- المبيضان: خارج التجويف البطني في كيس الصفن
- الخصيتان: داخل التجويف البطني

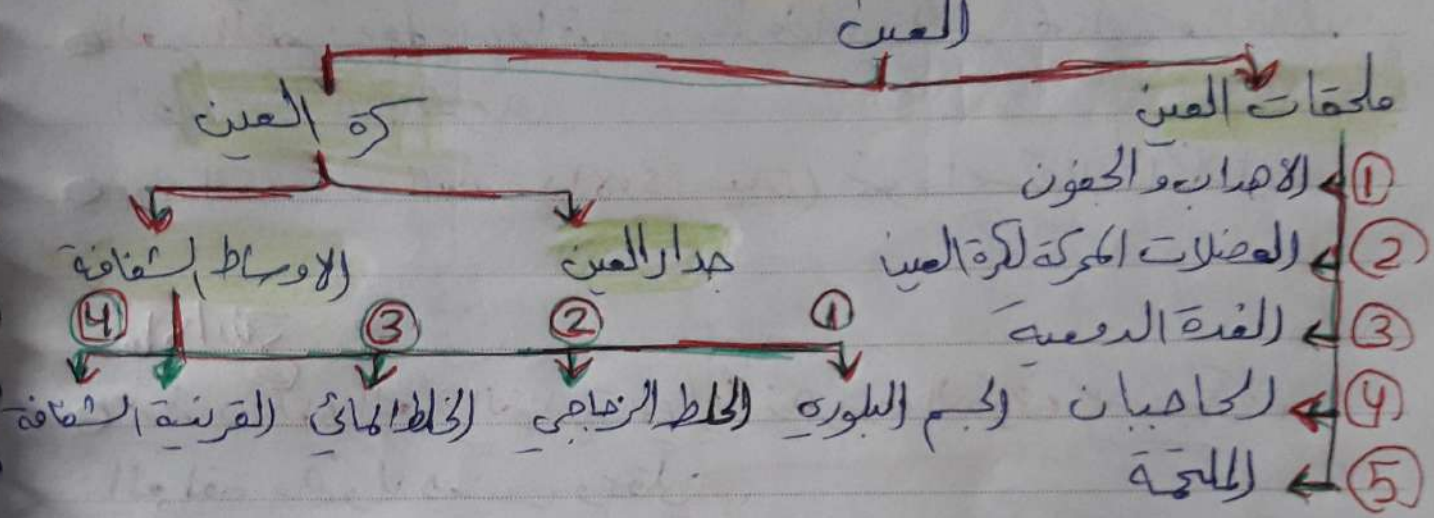
- اذكر وظيفة:
- الغدد الصم: تعمل على مراقبة وضبط وظائف الجسم المختلفة من خلال الهرمونات التي تفرزها.
- مواد التسيق الثانية (الاوكسينات) نمو واستطالة الخلايا.

- ماذا ينتج:
- فرط نشاط الغدة النخامية في إفراز هرمون النخر في سن مبكرة: العملقة وطول جسم وعقلي.
- قصور نشاط الغدة النخامية في إفراز هرمون النخر في سن مبكرة: القزامة وعدم النضج الجنسي.
- فرط نشاط الغدة النخامية في إفراز هرمون النخر بعد سن البلوغ: تضخم غير متناسق لعظام الوجه والأطراف.
- نقص هرمون الانسولين من جزر لانغرهانس: زيادة سكر العنب في الدم ويطرح الزائد مع البول (مرض السكري).
- زيادة إفراز التيروكسين من الغدة الدرقية: زيادة في إنتاج الطاقة في الجسم ونقص في الوزن.
- نقص إفراز التيروكسين من الغدة الدرقية: عدم القدرة على مقاومة البرد وزيادة في الوزن.

أ. حرام العبد الله

- تناول الهرمونات المثبطة، الاصابة بالقرم وامراض الكبد والكلى القلب وحرض السكري،

((العين))



- العين: هي العضو المسؤول عن الرؤيا في الجسم
- (موقع) تسكن في جوف الحاج في الجمجمة

- أعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:

- تبقى العين دائمة ورطبة ومعقمة،
- لأن الغدد الدمعية تفرز سائل الدمع الذي يجعل العين دائمة ورطبة
- والقرم الأمامي من الصلبة شفاف وعديم اللون،
- ليسمح بدخول الضوء الى داخل العين
- تشف الصلبة من الأمام،
- لتشكل القرنية الشفافة

أ. مرام العبدالله

- المشيمية طبقة غنية بالأوعية الدموية،
  لتغذية الشبكية وامدادها بالاوكسجين.
- جوف العين مظلماً.
  لأن الوجه الداخلي للمشيمية اسود
- الشبكية هي الطبقة الحساسة للضوء،
  لاحتوائها على خلايا حسية بصرية (العصي والمخاريط)
- تسمى النقطة العمياء بهذا الاسم،
  لخلوها من الخلايا الحسية البصرية (العصي والمخاريط)
- تنعدم الرؤية من مكان خروج العصب البصري من الشبكية،
  لخلوها من الخلايا الحسية البصرية (العصي والمخاريط)
- تكون الرؤية أوضح إذا وقع الخيال على اللطخة الصفراء،
  لوجود عدد كبير من خلايا المخاريط.
- القرنية الشفافة تستمد غذائها من الخلط المائي وليس من الدم،
  لعدم احتوائها على اوعية دموية.
- ~~الذي لا أعلم عند وقوعها على~~.
- لا يستطيع الإنسان التحكم بتضيق حدقة العين وتوسعها،
  لأنه فعل انعكاسي لا إرادي
- تبلغ قوة البصر ذروتها في الحفرة المركزية،
  لاحتوائها على مخاريط فقط.
- بقاء خيال الجسم المرئي على شبكية العين بالرغم من تغير بعد الجسم عن العين،
  بفضل عملية المطابقة.

أمراض العين

- علل حدوث قصر البصر (الحسر)
بسبب زيادة طول المحور الأمامي الخلفي لكرة العين أو زيادة تحدب الوجه الأمامي للجسم البلوري.
- ينصح بعدم وضع العدسات اللاصقة للعين،
لأنها تسبب تقرحات للقرنية وتعرضها لعدوى جرثومية.

- حدد موقع كل مما يلي:

- العين: تسكن داخل تجويف الحجاج في الجمجمة
- الصلبة: يحيط بكرة العين من الأمام.
- الصلبة: هي الطبقة الخارجية من جدار كرة العين
- القرنية الشفافة: تشكل القسم الأمامي المحدب من الصلبة
- الجسم الهدبي: خلف القزحية.
- القزحية: القسم الأمامي المسطح من المشيمية
- الحدقة: وسط القزحية.
- الخلايا الحسية البصرية (العصي والمخاريط): في الشبكية
- النقطة العمياء: في الشبكية مكان خروج العصب البصري
- اللطخة الصفراء: في الشبكية مقابل الحدقة.
- الحفيرة المركزية: وسط اللطخة الصفراء
- الخلط المائي: يملأ الحجرة الأمامية لكرة العين بين القرنية والقزحية
- الجسم البلوري: خلف القزحية
- الخلط الزجاجي: يملأ الحجرة الخلفية لكرة العين
- المخاريط: في الشبكية
- العصي: في الشبكية

١- اذكر وظيفة كل مما يلي:

- العين: عضو حاسة الرؤية
- الحاجبان: وقاية العين من العرق المنصب من الجبهة
- الغدة الدمعية: تفرز سائل الدمع الذي يعقم العين ويرطبها ويغذيها
- الجفنان والاهداب: منع دخول الغبار وأشعة الشمس والضوء القوي للعين
- العضلات المحركة: تحريك كرة العين في الاتجاه المطلوب رؤيته
- الصلبة: حماية العين
- المشيمية: إمداد الشبكية بالغذاء والاوكسجين
- الحدقة: التحكم بكمية الضوء الداخل إلى العين (تتغير قطرها حسب شدة الإضاءة)
- الشبكية: هي الطبقة الحساسة للضوء
- الخلط المائي: تغذية القرنية الشفافة
- الجسم البلوري: المطابقة
- الجسم الهدبي: التأثير في الجسم البلوري لتغيير تحدب الوجه الامامي بحسب موقع الجسم من العين
- المخاريط: إدراك البيئة المحيطة في ظروف الإضاءة الجيدة
- العصي: ادراك البيئة المحيطة في ظروف الإضاءة الضعيفة

٢- ماذا ينتج عن كل مما يلي:

- نقص طول المحور الامامي الخلفي لكرة العين أو قلة تحدب الوجه الامامي للجسم البلوري. (قصر البصر والطمس)
- زيادة طول المحور الامامي الخلفي لكرة العين أو زيادة تحدب الوجه الامامي للجسم البلوري. (قصر البصر الحسر)

قارن بين كل مما يلي :

- العصي والمخاريط من حيث (الموقع ، العدد ، الوظيفة ، تمييز الألوان)

	الموقع	العدد	الوظيفة	تمييز الألوان
العصي	في الشبكية	130 مليون خلية	إدراك البيئة المحيطة في ظروف الإضاءة الضعيفة	لا تميز الألوان
المخاريط	في الشبكية	7 ملايين خلية	إدراك البيئة المحيطة في ظروف الإضاءة القوية	تميز الألوان

- قارن بين مد البصر وقصر البصر من حيث (السبب ، وقوع الخيال ، العيب ، إصلاح العيب)

	السبب	وقوع الخيال	العيب	إصلاح العيب
مد البصر (طول)	نقص طول المحور الأمامي الخلفي لكرة العين أو قلة تحدب الوجه الأمامي للجسم البلوري	خلف الشبكية	عدم رؤية الأشياء القريبة بشكل واضح	استخدام نظارات ذات عدسات مقربة (محدبة)
قصر البصر (حسر)	زيادة طول المحور الأمامي الخلفي لكرة العين أو زيادة تحدب الوجه الأمامي للجسم البلوري	أمام الشبكية	عدم رؤية الأشياء البعيدة بشكل واضح	استخدام نظارات ذات عدسات مبعدة (مقعرة)

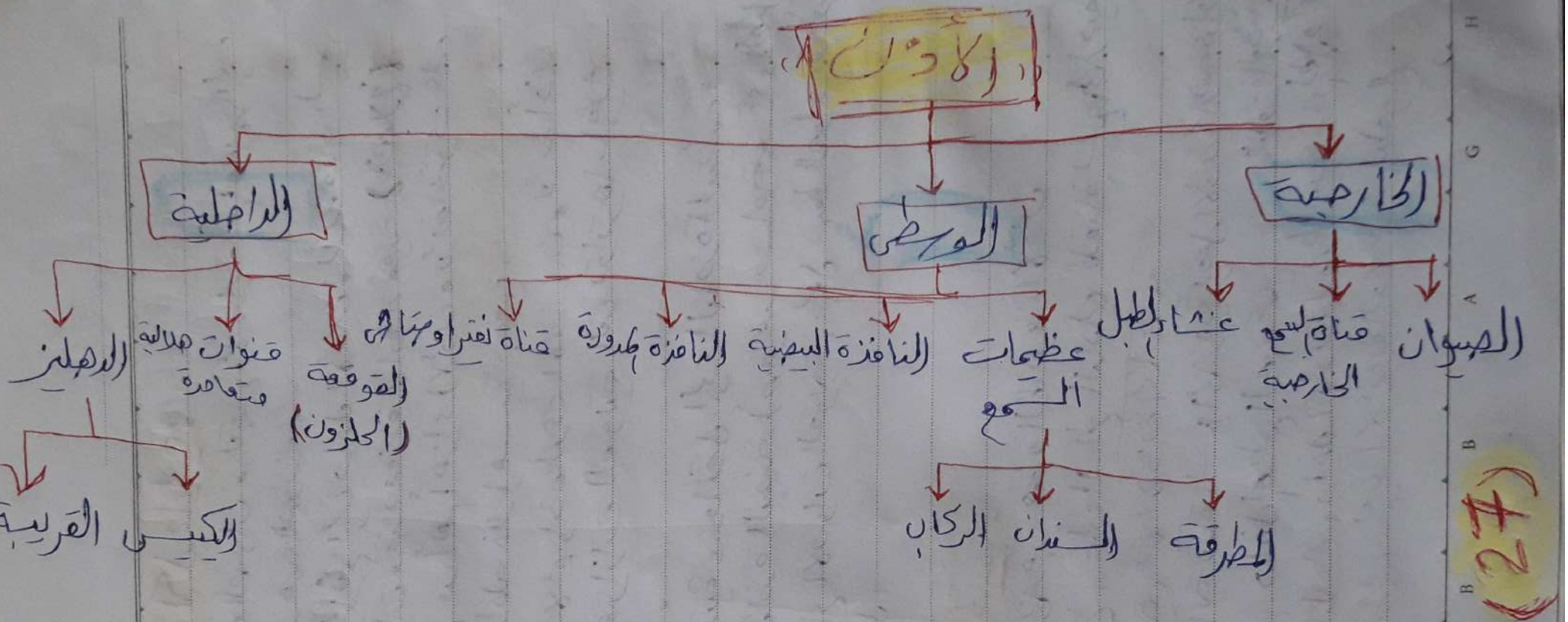
أحرام العبد الله

/ /

- قارن بين مد البصر و مد البصر الشيئي من حيث (السبب و قطر كرة العين و العلاج)

	مد البصر	مد البصر الشيئي
السبب	نقص طول المحور الامامي الخلفي لكرة العين أو قلة تحدب الوجه الامامي للجسم البلوري	ثقل مرونة الجسم البلوري تدريجياً مع التقدم في العمر إذ يصبح الجسم البلوري غير قادر على زيادة تحدبه مع اقتراب الجسم من العين
قطر كرة العين	غير طبيعي	طبيعي
العلاج	عدسات محدبة	عدسات محدبة

Nehad S A B B A G H



(27)

الأذن: هي عضو السمع و التوازن في الجسم

أ. مرام العبدالله

اعط تفسيراً علمياً لكل مايلي:

١- وجود الالتوائات على الصيوان، لتجميع الأصوات ثم توجيهها إلى داخل الأذن، و تحديد جهة الصوت.

٢- عدم وصول الغبار و الجراثيم إلى داخل الأذن، لأن قناة السمع الخارجية مبطنة بشعيرات وغدد مفرزة لمادة شمعية (الصملاخ)

٣- تعد القوقعة (الحلزون) من أهم أجزاء الأذن، لأنها تحتوي على مستقبل السمع وبداخله خلايا حسية شعرية.

٤- يتعذر سماع بعض الأصوات لدى الانسان، لأن أذن الإنسان تستقبل الاهتزازات الصوتية التي تواترها ما بين 20 ← 20 ألف هرتز.

٥- تتضخم الاهتزازات الصوتية عندما تصل إلى النافذة البيضية، لأن مساحة غشاء النافذة البيضية أصغر من مساحة غشاء الطبل

٦- ينصح بفتح الفم عند سماع الأصوات القوية، لجعل ضغط الهواء متساوياً على جانبي غشاء الطبل.

حدد موقع كل مما يأتي:

١- الصيوان: الجزء الخارجي من و الظاهر من الأذن

٢- الغدد المفرزة للصملاخ، على السطح الداخلي لقناة السمع الخارجية

٣- قناة السمع الخارجية، من الأذن الخارجية

٤- غشاء الطبل، في نهاية قناة السمع الخارجية يفصل الأذن الخارجية عن الوسطى

٥- الأذن الوسطى، داخل العظم الصدغي

٦- عظيمات السمع الثلاث، داخل الأذن الوسطى بين غشاء الطبل و النافذة البيضية

٧- قناة نفير أوستاش، بين الأذن الوسطى و البلعوم

أ. مرام العبدالله

8- الأذن الداخلية، داخل العظم الصدغي
9- القوقعة (الحلزون)، في الأذن الداخلية
10- المستقبل السمعي، داخل القوقعة - (الحلزون) في الأذن الداخلية
11- الكيس والحريبة، في الأذن الداخلية
12- القنوات الهلالية الثلاث المتعامدة؛ في الأذن الداخلية،

اذكر وظيفة مايلي:

1- الأذن: عضو حاسة السمع والتوازن في الجسم
2- النواتات الصيوان: أ- تجميع الصوت ثم توجيهه داخل الأذن
ب- تحديد جهة الصوت،
3- قناة السمع الخارجية، ينتقل من خلالها الصوت إلى غشاء الطبل
4- الصماخ، منع دخول الغبار والجراثيم إلى الأذن،
5- الشعيرات المبطنة لقناة السمع الخارجية، منع دخول الغبار
6- غشاء الطبل: يتأثر بالاهتزازات الصوتية وينقلها إلى الأذن الوسطى،
7- قناة نفير أوستاش، تسمح للهواء بالدخول والخروج بين الأذن الوسطى والبلعوم حيث تعمل ضغط الهواء متساوياً على جانبي غشاء الطبل للحفاظ على سلامته،
8- القوقعة (الحلزون) العضو المسؤول عن حاسة السمع في الأذن
9- العصب السمعي، نقل السيالة العصبية السمعية من المستقبل السمعي في الحلزون إلى الباحة السمعية،
10- القنوات الهلالية الثلاث، حفظ توازن الجسم أثناء الحركة
11- الدهليز، حفظ توازن الجسم أثناء السكون

٢. القريبة والكيس: حفظ التوازن أثناء الحركة حيث يحتويان على خلايا الجاذبية.

٣. العصب الدهليزي: نقل التنبيهات الخاصة بالحفاظ على التوازن من القنوات الهلالية المتعامدة والدهليز إلى المخيخ.

سؤال (ورقة العمل)

- ما أنواع الصمم (فقدان السمع)؟ وما سبب كل نوع؟

أنواع فقدان السمع

أسباب خلقية	أسباب مكتسبة
تؤدي إلى فقدان السمع منذ الولادة أو حدوثه بعد الولادة بزمن قصير	الأمراض المعدية مثل التهاب السحايا والحصبة والنكاف والتهاب الأذن المزمن وتلف الوائل في الأذن

رتب مسار الاهتزازات الصوتية بدءاً من الوسط الخارجي وحتى العصب السمعي.

الوسط الخارجي ← الصيوان ← قناة السمع الخارجية ← غشاء الطبل ← المطرقة ← السندان ← الركاب ← النافذة البيضية ← النافذة المدورة ← القوقعة (الحلزون) ← العصب السمعي.

أ. حرام العبد الله

الأنف

الأنف: عضو حاسة الشم يقسم من الداخل إلى حفرتين أنفيتين بواسطة حاجز غضروفي لكل منهما حفرة فوهة تصلها بالوسط الخارجي كما وتتصل من الداخل مع البلعوم وتميز في كل حفرة ثلاثة قريبات (زوائد) ويبطنها غشاء مخاطي تميز فيه منطقتين:

الغشاء المخاطي

- الأحمر (تنفسي) → أسفل التجويف الأنفي → يتكون من → إشعار غدد مخاطية وأوعية دموية
- الأصفر (شمي) → أعلى التجويف الأنفي → يتكون من → خلايا حسية شمية

يقع

- أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

1- ينصح الأطباء بالتنفس عن طريق الأنف والابتعاد عن التنفس عن طريق الفم، لأن الغشاء المخاطي الأحمر في الأنف يحوي على إشعار وغدد مخاطية وأوعية دموية تحمل الهواء الداخل إلى الرئتين من الأنف نقياً ورطباً ودافئاً

٢- للغشاء المخاطي الأصفر وظيفة حمائية، لاحتوائه على خلايا حسية شمية ذات أهداب.

٣- من شروط حدوث الشم أن تكون المادة قابلة للانحلال في السائل المخاطي الأنفي، حتى تنبه أهداب الخلايا الحسية الشمية المغمورة في السائل المخاطي الأنفي.

٤- من شروط حدوث الشم أن تلامس جزيئات المادة أعلى التجويف الأنفي، لتوضع الغشاء المخاطي الأصفر (الشمي) الذي يحتوي على الخلايا الحسية الشمية.

٥- من شروط حدوث الشم أن يكون الغشاء المخاطي رطباً ونابضاً، حتى تنحل فيها المادة ذات الرائحة وتنبه أهداب الخلايا الحسية الشمية.

٦- يضعف الشم أثناء الزكام، لأن الغشاء المخاطي يكون في بداية الزكام جافاً وفي نهايته كثير الرطوبة.

٧- تتميز الكلاب بحاسة شم قوية جداً، لأنها تحتوي على عدد كبير من الخلايا الحسية الشمية.

٨- اختلاف الكائنات الحية في قوة حاسة الشم، وذلك بسبب اختلاف عدد الخلايا الحسية الشمية لدى كل كائن حي.

٩- الروائح الشهية لبعض الأطعمة تعادر في تسريع عملية الهضم، لأنها تزيد من إفراز العصارات الهاضمة.

حدد موقع:

1- الغشاء المخاطي الأصفر: يبطن أسفل التجويف الأنفي.

2- الغشاء المخاطي الأصفر: يبطن أعلى التجويف الأنفي.

3- الخلايا الحسية الشمية: في الغشاء المخاطي الأصفر أعلى التجويف الأنفي.

أ. مرام العبدالله

- اذكر وظيفة :
- العشاء المخاطي الاحمر: تنقي
- " " " الاصفر: شم
- الأهدبة الدقوية في العشاء المخاطي الاحمر: تدفئة الهواء الداخل للرئتين.
- الغدد المخاطية " " " " : ترطيب الهواء وتنقيته
- الأشعار " " " " " : تنقيه الهواء من الغبار والجراثيم
- العصب الشمي: نقل السيالة العصبية الناتجة عن تنبيه الخلايا الحسية الشمية إلى المخ.
- ماذا ينتج :
- عن انحلال جزيئات مادة نخازية في فاطمة الأنف، احساس شمي

اللسان

اللسان: كتلة عضلية مثبت من ثلثيه الخلفيين وثلثه الأمامي حر

- علل :

١- لاتتذوق الأطعمة على السطح السفلي للسان، لعدم احتوائه على حليمات ذوقية

٢- الحليمات الذوقية له دور ذوقي، لاحتوائها على براعم ذوقية وبداخلها خلايا حسية

٣- الحليمات الخيطية لها دور لمسي فقط، لعدم احتوائها على براعم ذوقية

٤- بعض المواد ليس لها طعم، لأن تركيزها غير مناسب أو لأنها لاتذوب في اللعاب.

٥- لاتشعر بطعم الملح عندما تحل نصف ملعقة من الملح في كمية كبيرة من الماء، لأن تركيز الملح غير مناسب

أ. مرام العبد الله

٦- لا نستطيع تمييز طعم الملعقة عند وضعها على اللسان. لأنها لا تذوب في اللعاب.

٧- تذوق الأطعمة الشهية يفيد في تسهيل الهضم. لأنه يسرع من إفراز العصارات الهاضمة.

حدد موقع:

- اللسان: في الفم
- الحليمات الذوقية: توجد على السطح العلوي للسان وحوافه
- الحليمات الخيطية: توجد على كامة انحاء اللسان.
- البراعم الذوقية: في الحليمات الذوقية
- الخلايا الحسية الذوقية: في البراعم الذوقية

اذكر وظيفة:

- اللسان: عضو حاسة التذوق - تحرك الطعام وتساعد على وضعه وبلعه
- له دور هام في النطق
- الحليمات الذوقية: التذوق.
- الحليمات الخيطية: لها دور لمسي فقط (الإحساس باللمس)
- العصب الذوقي: نقل السيالة العصبية الذوقية إلى الباحة الذوقية في الفص الصدغي.

أ. مرام العبد الله

" الجلد "

الجلد يتكون من

- البشرة
- الأدمة

البشرة تتكون من:

- الطبقة الحية
- الطبقة المولدة

الجلد: هو كساء مرن يغطي أجسامنا يؤمن الحماية من الجراثيم والغبار ويسهم في تنظيم حرارة الجسم.

أعط تفسيراً علمياً لكل حالة:

١- البشرة هي خط الدفاع الأول في الجسم، لأنها تمنع دخول الجراثيم والغبار وتمنع تسرب الماء.

٢- للطبقة المولدة للبشرة دور في التئام الجروح، لأنها تولد خلايا جديدة باستمرار.

٣- للطبقة المولدة للبشرة دور في الإحساس بالألم، لاحتوائها على نهايات عصبية.

٤- للأدمة دور في تغذية الجلد وتنظيم درجة الحرارة، لاحتوائها على الأوعية الدموية.

٥- للأدمة دور في الاحساسات العامة، لاحتوائها على مستقبلات حسية.

٦- للأدمة دور في ترطيب الجلد والتخلص من الفضلات، لإحتوائها على الغدد العرقية.

٧- للأدمة دور في لون الجلد ونعومة الشعر، لإحتوائها على غدد دهنية.

٨- للأدمة دور في إنتاج الطاقة، لوجود كتل دهنية فيها.

٩- يضيء الجلد الأسمر في الوقاية من أشعة الشمس أكثر من الجلد الأبيض، لوجود نسبة عالية من صباغ الميلانين في الجلد الأسمر الذي يحمي الجسم من تأثير أشعة الشمس.

١٠- تدرج لون الجلد من الأبيض إلى الأسود، بسبب اختلاف كمية الميلانين في الجلد.

١١- انتصاب الأشعار في حالات البرد أو الخوف، بسبب تقلص العضلة الناصبة للشعرة.

١٢- قص الأظافر والشعر لا يؤلم، لخلوها من النهايات العصبية.

١٣- نزع الأظافر وشد الشعر مؤلم، لوجود نهايات عصبية في جذور الشعر والأظافر.

١٤- تحول لون الشعر إلى الأبيض عند التقدم في العمر، بسبب نقص كمية صباغ الميلانين.

١٥- العرق عند ارتفاع درجة الحرارة، لأن العرق يعمل على ترطيب الجلد وتخفيف حرارة الجسم.

- حدد موقع:

١- الغدايات العصية: في الطبقة المولدة (الحية) في البشرة.
٢- الخلايا الميلانينية: في الجلد
٣- غدد الجلد: في أدمة الجلد
٤- الحسيمات الحسية - الغدد العرقية - الغدد الدهنية - بصيلات الاشعار في أدمة الجلد.

اذكر وظيفة:

١- الجلد: الحماية من الجراثيم والغبار وتنظيم درجة حرارة الجسم والاحساس بالألم وملمس الاشياء وحرارتها
٢- البشرة: خط الدفاع الأول تمنع دخول الجراثيم وتسرب الماء
٣- الطبقة المولدة (الحية): تولد خلايا جديدة باستمرار، تنشأ منها الاشعار والاظافر، والتئام الجروح.
٤- الخلايا الميلانينية: انتاج صباغ الميلانين.
٥- الاظافر: تعطي رؤوس الأصابع لحمايتها وتساعد على الامساك بالاشياء
٦- صباغ الميلانين: تحديد لون الجلد وحماية الجسم من تأثير اشعة ال
٧- الغدد العرقية: تفرز العرق إلى قناة تتصل بسطح الجلد عن طريق المس
٨- الغدد الدهنية: تساهم مفرزاتها في ليونة الجلد ونعومة الاظافر.
٩- الغدد المخاطية: تفرز مواد مخاطية لها دور في ترطيب الأغشية المبط لأجواف الجسم المختلفة وحمايتها.
١٠- غدة الثدي: تنتج الحليب في فترة الرضاعة بتأثير الهرمونا (الحاثات)

11- النهايات العصبية المنتشرة في الأدمة: مسؤولة عن الاحساسات الحرارية اللمسية والضغط.

رتب المسار الذي تسلكه السيالة العصبية الناتجة عن تنبيه الحسيمات الحسية والنهايات العصبية في الجلد.

* الياف عصبية ← اعصاب شوكية ← نخاع شوكي ← المخ (ناحية الاحساسات العامة)

سؤال ورقة عمل:

- ما الأضرار الناتجة عن وشم الجلد:

- العدوى بالأمراض: يمكن أن يسبب انتقال الامراض الانتقالية كمرض نقص المناعة المكتسبة (الإيدز).
- التحسس: بعض الاصباغ وخاصة التي تحتوي على اللون الاحمر تسبب ردة فعل تحسسية في مكان الوشم كالحكة وانتفاخ الجلد في مكان الوشم.
- احتمال سرطان الجلد.

أ. مرام العبد الله

صحة أجهزة الدعامة والتنسيق

- أعط تفسيراً علمياً لما يلي:

١- أهمية الحفاظ على قواعد الصحة وعدم استخدام أدوات الآخرين. لتجنب انتقال العدوى.

٢- أهمية تغطية الفم والأنف عند السعال أو العطاس. لتجنب العدوى ونقل المرض للآخرين.

٣- أهمية ممارسة الألعاب الفكرية والتدريبات العقلية. لأنها تساعد في تقوية الذاكرة.

٤- أهمية النوم لمدة كافية. لأن النوم يساعد على زيادة التركيز والفهم والإدراك.

٥- أهمية المحافظة على الأوضاع السليمة في أثناء الجلوس وتجنب حمل الأحمال الثقيلة. لتجنب الإصابة بتشوهات العمود الفقري.

٦- إصابة العضلات بالتعب العضلي. سببه تراكم حمض اللبن و غاز CO_2 بداخلها.

٧- ينصح الرياضيون بالاستحمام بالماء الدافئ بعد ممارسة الرياضة. لتنشيط الدورة الدموية والتخلص من الفضلات الناتجة عن عمل العضلات.

٨- أهمية عدم تعريض الأذن للأصوات المرتفعة وعدم وضع السماعات. لكي لا تتأذى خلايا الطبل.

٩- أهمية تجنب الانتقال المباشر من مكان شديد الحرارة إلى آخر شديد البرودة. ذلك للحفاظ على صحة الأنف.

١٠- عدم الإكثار من التوابل والبهارات. للحفاظ على الخلايا والبراعم الذوقية.

١. مرام العبالله

١١- تجنب الإكثار من تناول المنبهات (كالقهوة والشاي).
لأن الإفراط في تناولها يسبب الأرق والانفعال.

١٢- تجنب الإكثار من تناول المسكنات، لأنها تضعف من نشاط الجهاز العصبي.

١٣- توسع القناة المركزية كلما تقدم الإنسان بالعمر، بسبب زيادة نشاط الخلايا الهدمية في نقي العظم.

١٤- إصابة الإنسان بمرض الكساح، بسبب نقص فيتامين D في الغذاء.

١٥- تجنب تناول المشروبات الكحولية، لأنها تسبب اضطرابات في التوازن والحركة وتشوش الوعي وإدمانها يؤدي إلى تشمع الكبد.

١٦- إصابة الإنسان بتشمع الكبد، بسبب الإدمان على المشروبات الكحولية.

١٧- أهمية تجنب التدخين، لأن غازات الناتج يمنع وصول O_2 إلى الخلايا العصبية.

← ماذا ينتج عن:

١- تراكم حمض اللبن وغازات داخل العضلات، إصابة العضلات بالنقص الغذائي.

٢- نقص أملاح الكالسيوم في الغذاء والإفراط بتناول المشروبات الغازية، هشاشة العظام

٣- تعاطي المخدرات، الإدمان والعدوانية والاكتئاب والرعشة في الأطراف.

٤- استخدام الهواتف النقالة لفترة طويلة، يزيد من خطورة الإصابة بأورام المخ الخبيثة.

مع تمنياتي لكم بالتفوق والنجاح

أ.مرام العبدالله