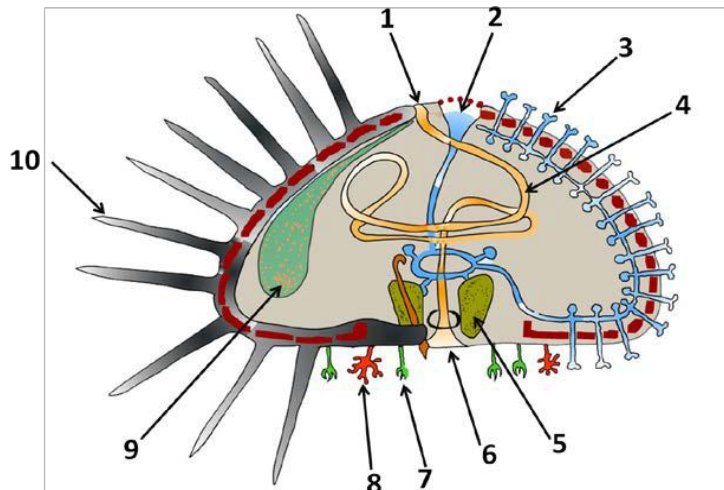


XVI Olimpíada de Bioloxía (Fase Autonómica Galega)

1. Relaciona cada parte do corpo dun equinodermo cos números do debuxo.



Ano	A
Pedicelarios	B
Aparato dixestivo	C
Espinas	D
Gónada	E
Linterna de Aristóteles	F
Aparato ambulacral	G
Branquias	H
Madreporito	I
Boca	J

?

- a. 1J, 2A, 3G, 7B y 10D
- b. 1J, 3B, 6A, 8H y 9E
- c. 1A, 3B, 5F, 8H y 9E
- d. 1A, 3G, 5F, 6J, 7B y 10D

2. A trompa dun elefante é un órgano que lle permite ao mamífero oler, beber, coller cousas ou respirar, e que equivale evolutivamente ao nariz e labio superior dunha persoa. O labio superior humano e a trompa do elefante teñen unha relación de:

- a. Analoxía
- b. Homoloxía
- c. Sinerxia
- d. Asincronía

XVI Olimpíada de Bioloxía (Fase Autonómica Galega)

3. Unha diferenza que podes observar entre unha levadura e un bacilo é:

- a. As levaduras teñen ribosomas e os bacilos non os teñen.
- b. A composición da súa parede celular é diferente
- c. As levaduras poden visualizarse co microscopio óptico e os bacilos non.
- d. Os bacilos poden ser aproveitados nalgúns procedementos biotecnolóxicos pero as levaduras non teñen ningún tipo de uso industrial.

4. Algunhas especies de plantas como a vide teñen órganos especializados que lles permiten agarrarse a outra planta ou a outros elementos, e así trepar en altura. Estes órganos especializados chámanse:

- a. Gabián
- b. Bulbos
- c. Espiñas
- d. Estolóns

5. A validez da teoría celular foi xeneralizada a todos os tecidos animais, coa incorporación do tecido nervioso, grazas ás aportacións de:

- a. Matthias Schleiden
- b. Theodor Schwann
- c. Santiago Ramón y Cajal
- d. Robert Remak

6. Os koalas son un tipo de mamíferos marsupiais, endémicos de Australia, que só comen follas de eucaliptos. Tendo en conta esta última característica podemos dicir que se trata dun animal:

- a. Eurihalino
- b. Estenofago
- c. Eurioico
- d. Estenotermo

7. Algunhas vitaminas, como a A, son lipídicas. Poderían usarse para facer xabón?

- a. Si, porque son lípidos saponificables.
- b. Si, porque conteñen ácidos graxos.
- c. Non, porque son lípidos saponificables.
- d. Non, porque non conteñen ácidos graxos.

XVI Olimpíada de Bioloxía (Fase Autonómica Galega)

8. Unha obstrución do conduto colédoco dunha persoa afectará de maneira directa:

- ? .
- a. Á liberación de sales biliares
 - b. Á liberación de zume pancreático
 - c. Á liberación de insulina e glucagón
 - d. Á liberación de gastrina

9. A hipertricose auricular ou síndrome do home lobo fai que nalgúns varóns saia pelo onde non aparece habitualmente, como poden ser os lóbulos das orellas. Nunha determinada familia que se estudou apareceu a hipertricose nun dos avós, no pai e nos fillos varóns. É un caso de:

- a. Herencia ligada ao cromosoma X
- b. Herencia holándrica
- c. Característica autosómica recesiva
- d. Herencia influenciada polos sexo

10. No continente americano atopamos especies de guacamaías (genero Ara) distintas na zona amazónica e na da costa do Pacífico, ambas separadas pola cordilleira andina. As diferenzas específicas entre unhas e outras poden explicarse por:

- ? .
- a. Converxencia evolutiva
 - b. Especiación alopátrida
 - c. Especiación simpátrida
 - d. Mutualismo

11. Nas enfermidades autoinmunes:

- a. Hai elementos do sistema inmunitario que actúan inadecuadamente contra os nosos tecidos
- b. Hai unha multiplicación descontrolada da serie B dos linfocitos
- c. Hai unha reacción inmunolóxica non desexable activada por un alérxeno
- d. Hai unha perda total de actividade na produción de células sanguíneas na médula ósea (aplasia medular)

12. No século XIX observouse que algún gas producido polas farolas das cidades provocaba a defoliación das árbores que estaban preto. Cal pensas que podería ser esa substancia?

- ? .
- a. Auxinas
 - b. Citoquinas
 - c. Plastoquinona
 - d. Etileno

XVI Olimpíada de Bioloxía (Fase Autonómica Galega)

13. Selecciona unha serie correcta de palabras formada por un orgánulo ou parte del, unha función e o tipo de célula que o posúa:

- a. Ribosomas / síntese dun péptido / só células eucariotas
- b. Peroxisomas / eliminación de peróxido de hidróxeno / só células vexetais
- c. Tilacoides / fase lumínica da fotosíntese / só células procariotas
- d. **Crestas mitocondriais / transporte electrónico da respiración / só células eucariotas**

14. A especie *Eucalyptus globulus* é unha especie arbórea introducida en Galicia a mediados do século XIX por Fray Rosendo Salvado, que podemos ver facilmente nos montes e parques galegos. Podemos dicir que se trata dunha especie:

- a. **Alóctona**
- b. Autóctona
- c. Enxebre
- d. Alopátrida

15. Se introduces unha uva pasa en auga destilada observarás que comeza a incharse. Isto pode ser porque:

- a. As células da uva son isotónicas con respecto ao medio externo e, polo tanto, entra e sae auga
- b. **O medio é hipotónico con respecto ás células da uva e entra auga**
- c. As células das pasas son hipoosmótica con respecto ao medio
- d. Porque as células da epiderme da uva teñen proteínas de transporte activo para auga

16. En ocasións, cando entramos nunha piscina, notamos unha sensación forte de frío que desaparece aos poucos segundos. Os tipos de receptores da pel máis involucrados nesa sensación son:

- ?
- a. Os corpúsculos de Ruffini
 - b. Os corpúsculos de Meissner
 - c. O órgano de Jacobson
 - d. **Os corpúsculos de Krause**

17. Sabemos que para unha determinada especie vexetal, o carácter “cor dos pétalos” está controlado por un *locus* con dous alelos: R (cor vermella) e r (cor branca), sendo R dominante sobre r. Como poderíamos identificar o xenotipo dunha planta de pétalos vermellos?

- a. So pode ser RR.
- b. So pode ser rr.
- c. Cruzándoa cunha planta de xenotipo RR (retrocruzamento).
- d. **Cruzándoa cunha planta de pétalos brancos (retrocruzamento).**

XVI Olimpíada de Bioloxía (Fase Autonómica Galega)

18. Sabemos que para unha determinada especie vexetal, o carácter “cor dos pétalos” está controlado por un *locus* con dous alelos: R (cor vermella) e r (cor branca), sendo R dominante sobre r. Se cruzásemos a planta anterior cunha de xenotipo Rr, cal sería a probabilidade de obter unha planta cos pétalos brancos?

- ?
- a. 50 %
 - b. 25 %
 - c. 0 %
 - d. 12,5 %

19. No Parque Nacional das Illas Atlánticas, entre moitos aspectos de interese, podemos atopar especies endémicas de prantas, observar distintas adaptacións dos seres vivos ao entorno e tamén ver unha das maiores poboacións dunha determinada especie no planeta. Indica a especie que constituí esa gran poboación:

- ?
- a. Camariña (*Corema album*)
 - b. Arao común (*Uria aalge*)
 - c. Rebolo (*Quercus pyrenaica*)
 - ☒ d. Gaivota patiamarela (*Larus michahellis*)

20. Selecciona unha serie de termos relacionados que sexa correcta e que conteña un microorganismo e un aspecto positivo ou negativo para a especie humana relacionado directamente co microbio:

- ?
- a. Malaria, virus, insecto, Patarroyo
 - b. SIDA, bacteria, contaxio por vía respiratoria, Gallo e Montagnier
 - c. *Saccharomyces*, fabricación do pan, protozoo, Lister
 - d. Penicilina, fungo, antibiótico, Fleming

21. *Nymphaea caerulea* é unha planta acuática coñecida coma Nenúfar azul ou Loto de Exipto que se pode ver flotando no río Nilo e tamén en estanques de moitos parques urbáns. Sinala un tecido ou célula especializada que asocie con esa capacidade que ten esta ninfá cea para flotar na superficie da auga:

- a. Floema
- b. Aerénquima
- c. Esclerenquima
- d. Células oclusivas

22. *Caenorhabditis elegans* é un nematodo cuxa xenética do desenvolvemento ten sido ben estudada. No proceso para chegar ao estado adulto ten que perder un número relativamente elevado de células, suceso que acontece de xeito bioloxicamente programado. Este proceso de eliminación de determinadas células chámase

- a. Apoptose
- b. Rexeneración
- c. Diferenciación
- d. Especialización

XVI Olimpíada de Bioloxía (Fase Autonómica Galega)

23.A eutrofización é un problema ecolóxico frecuente nun grande número de lagos de Europa. Neste tipo de contaminación...

- a. Dada a mellora na calidade nutricional das augas leva asociado un aumento importante no número de especies do placton.
- b. Produce unha diminución da biomasa do ecosistema e un aumento da biodiversidade.
- c. Hai un aumento importante de determinados nutrientes disoltos na auga coma poden ser o nitróxeno ou fósforo.
- d. É máis fácil que se produza en augas moi movidas coma os torrentes que en augas paradas como lagos ou encoros.

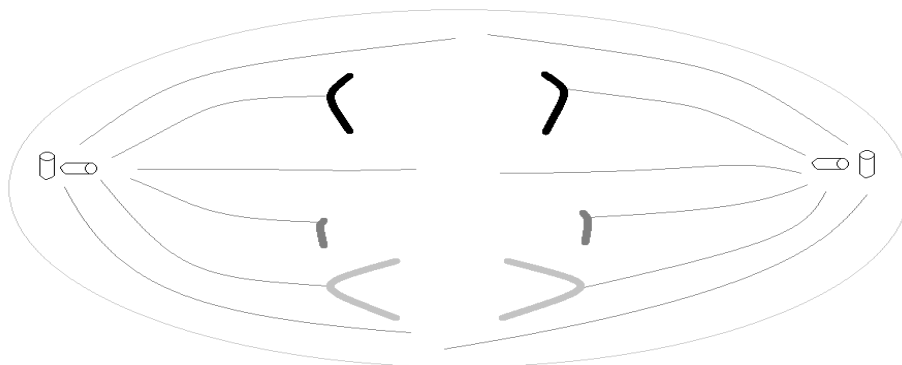
24.A desnaturalización dun enzima involucra:

- a. A diminución da súa enerxía de activación
- b. A ruptura dos enlaces peptídicos
- c. A modificación da súa estrutura terciaria
- d. A súa conxelación por máis de 24 horas

25. Os morcegos son capaces de voar dentro de covas totalmente oscuras sen golperase contra as paredes ou con persoas que, eventualmente, visiten a caverna. Para iso teñen desenvolvido un mecanismo sensorial especial que se chama:

- a. Audición remota de ultrasóns
- b. Tigmotropismo
- c. Ecolocación
- d. Escotodetección

26. Cóllese unha mostra dun tecido en división dunha especie diploide e obsérvase a seguinte imaxe. En que fase de división celular se atopa esta célula?



- a. Anafase da mitose
- b. Metafase I da meiose
- c. Telofase I da meiose
- d. Anafase II da meiose

XVI Olimpíada de Bioloxía (Fase Autónoma Galega)

27. Selecciona unha especie vexetal moi representativa de Galicia e de interés económico para a poboación rural, fanerógama, de folia caduca, con inflorescencias en amentos, con follas coa marxe aserrada, e da que se aproveita a madeira e tamén o fruto que se recolle en outono e é consumido polos humanos.

- a. Carballo (*Quercus robur*)
- b. Castiñeiro (*Castanea sativa*)
- c. Ciprés (*Cupressus sempervirens*)
- d. Pereira (*Pyrus communis*)

28. Cal das seguintes opcións non é un tipo de vacina?

- a. De ARNm
- b. Microorganismos atenuados
- c. Recombinantés
- d. Lipídicas

29. Se no exterior dun invernadoiro de plantas de tomate tense unha concentración de dióxido de carbono de 377 ppm e no interior á aumentamos a 813 ppm, que conseguiremos no interior da instalación con respecto ao exterior?:

- a. Abrir totalmente os estomas das plantas, mentres que no exterior estarán pechados.
- b. Aumentar a taxa fotosintética das plantas de tomate
- c. Aumentar a respiración celular das células das plantas
- d. Desnaturalizar as proteínas do Fotosistema I

30. Completa a frase coas dúas palabras correctas. “ Os _____ son orgánulos que se orixinan a partir do Aparello de Golgi , están cargados de enzimas _____ , e degradan materiais procedentes do interior ou do exterior da célula”.

- a. Peroxisomas / alostéricos
- b. Cloroplastos / respiratorios
- c. Lisosomas / hidrolíticos
- d. Ribosomas / do grupo das ligasas

31. Sinala unha lista de moléculas que inclúa un lípido, un glícido e dúas proteínas:

- a. Insulina, coláxeno, albúmina, celobiosa
- b. Quitina, amilosa, colesterol, ácido palmítico
- c. Coláxeno, transferrina, hemoglobina, heparina
- d. Celulosa, insulina, tripalmitina, hemoglobina

32. Nunha tarántula esperas atopar:

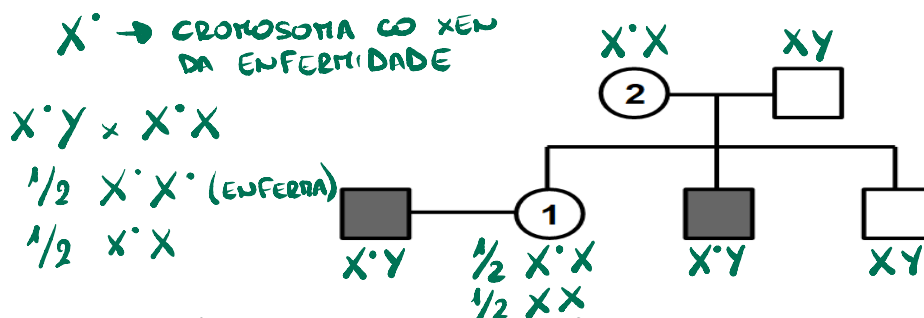
- a. Tres pares de patas e dous ollos compostos
- b. O corpo dividido en cabeza, tórax e abdomen, cun exoesqueleto de quitina
- c. Ollos simples e dous pares de apéndices (un par de quelíceros e un par de pedipalpos)
- d. Un exoesqueleto de quitina, dúas branquias laterais para respirar e unha glándula hilera.

XVI Olimpíada de Bioloxía (Fase Autónoma Galega)

33. Francis Mojica foi o primeiro en descubrir unhas curiosas repeticións de secuencias de ADN, intercaladas por secuencias distintas, nunha arquea das salinas de Santa Pola, base da tecnoloxía CRISPR, a pesar diso o Nobel de 2020 foi concedido a Emmanuelle Charpentier e Jennifer Doudna, por:

- Inventar e propoñer o acrónimo CRISPR
- Propoñer que os sistemas CRISPR de procariotas, constituían un sistema inmunitario de defensa
- Descubrir as secuencias PAM (Protospacer adjacent motif)
- O desenvolvemento dun método de edición xenómica

34. No seguinte pedigree móstrase a herdanza nunha familia dunha enfermidade recesiva ligada ao sexo. A muller número 1 ten fillos cun home que sofre a enfermidade.

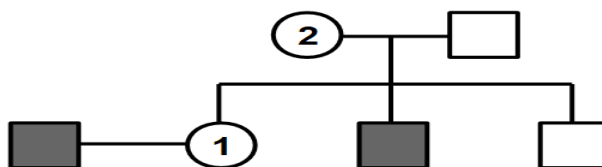


Cal sería a probabilidade de que unha filla da mesma parella padecese a enfermidade?

- 0%
- 50%
- 12,5%
- 25%

$$P(\text{MULLER ENFERMA}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

35. No seguinte pedigree móstrase a herdanza nunha familia dunha enfermidade recesiva ligada ao sexo. A muller número 1 ten fillos cun home que sofre a enfermidade.



. Como se denomina ás persoas cun xenotipo como o da avoa (2)?

- Enfermidade latente.
- Mosaicismo.
- Homocigoto dominante.
- Portador $\rightarrow$ só posúe o xen da enfermidade nun dos cromosomas X, polo que non a padece pero si a transmite

XVI Olimpíada de Bioloxía (Fase Autonómica Galega)

36. Cal dos seguintes mecanismos de illamento reprodutivo é de tipo poscigótico ou postcopulatorio e impide a reprodución fértil de especies distintas?

→ estes mecanismos permiten a cópula e formación dun cigoto e incluso individuo viable

a. Os híbridos non xeran gametos viables para a reprodución

b. As estruturas reprodutivas son incompatibles

c. Os individuos non sincronizan as épocas fértiles

d. Non hai atracción entre os machos e as femias

→ estes tres actúan antes da cópula polo que xa non permiten o apareamento nin a formación dun individuo.

37. As células oclusivas son un tipo especializado de células vexetais que están relacionadas directamente con:

a. Os tecidos especiais das plantas urticantes como as urtigas

b. Co floema

c. Cos estomas

d. Cos meristemos apicais

38. A formación dos ribosomas nas células eucariotas está ligada á actividade de:

a. O fuso acromático

b. O centrosoma

c. O nucleólo

d. O Aparello de Golgi

39. Unha molécula de ADN bicatenario de 120 nucleótidos ten un 20% de Guanina. Cantas adeninas esperas na molécula?

- | | | | |
|-------|---------------------------|--------------------|--------------|
| a. 30 | $20\% A \rightarrow 24 A$ | $24 A + 24 T = 48$ | $G = C$ |
| b. 36 | $A = T \rightarrow 24 T$ | $120 - 48 = 72$ | $G + C = 72$ |
| c. 24 | | | |
| d. 48 | | | $72/2 = 36$ |

40. A insulina é unha hormona que resulta clave na regulación do metabolismo celular. En relación a esta molécula non é certo que:

a. Sexa unha molécula de natureza proteica

b. Teña un efecto antagónico ao glucagón

c. Sexa liberada polo páncreas exocrino → é liberada polo páncreas endocrino

d. Que reduza os niveis de Glicosa no sangue

41. Pode ser que o acontecido dende o momento no que unha persoa acada a madurez sexual ata que ten fillos inflúa nos trazos herdados pola súa descendencia?

a. O lamarckismo quedou desfasado hai máis dun século.

b. Unha mutación do ADN na liña xerminal si que é transmisíble.

c. Segundo suxiren algúns estudos, é posible que haxa marcas epixenéticas adquiríbles durante a vida con efecto no fenotipo que sexan herdables transxeracionalmente.

d. Todas as anteriores son correctas.

XVI Olimpíada de Bioloxía (Fase Autonómica Galega)

42. Son probas da teoría da evolución as seguintes aportacións científicas coa excepción de:

a. Que a estrutura primaria da insulina sexa máis parecida entre si canto máis próximas sexan dúas especies → **probas bioquímicas/moleculares**

b. Que a estrutura ósea dun brazo humano e da extremidade dun mórcego teña similitudes → **probas anatómicas**

c. Que o desenvolvemento embrionario dun humano e dun tiburón teñan fases iniciais semellantes → **probas embriolóxicas**

d. Que as ás dunha curuxa e dunha bolboreta permitan voar ás dúas especies

43. A fase oscura da fotosíntese:

a. Ten lugar nos cloroplastos, especificamente nos tilacoides → **fase luminosa**

b. Acontece en ausencia de luz, exclusivamente → **non necesita luz, pero ocorre durante o día**

c. Ten lugar o proceso de fotólise da molécula de auga e a formación de poder reductor → **fase luminosa**

d. Ten lugar a fixación do dióxido de carbono

44. Moitos tóxicos, como o alcohol e outras drogas, son eliminados nas células hepáticas.

Tendo en conta esta función de detoxificación indica o orgánulo que debe de estar presente de xeito especial nas células do fígado:

a. Lisosomas → **dixestión de substancias; funcións nutritivas ou defensivas**

b. **Retículo endoplasmático liso**

c. Mitocondrias → **obtención de enerxía metabólica**

d. Ribosomas → **síntese de proteínas**

45. Unha disolución vira a cor azul escuro ao engadirle unhas gotas de Lugol e mostra unha reacción positiva ao realizarlle a proba de Fehling. Con estes resultados podes concluir que na disolución: → **o lugol detecta amidón e a proba de Fehling azúcreos redutores (monosacáridos e disacáridos unidos mediante enlace O-glicosídico monocarbonílico)**

a. Hai amidón e azúcreos non redutores → **azul con lugol; proba de Fehling negativa**

b. Hai proteínas e azúcreos redutores → **transparente con lugol; proba de Fehling positiva**

c. Hai péptidos e nucleótidos → **transparente con lugol; proba de Fehling negativa**

d. **Hai amidón e azúcreos redutores**

46. Selecciona un par correcto conformado por unha estrutura e un organismo que a posúa:

a. Linterna de Aristóteles / Planaria → **A linterna de Aristóteles aparece nos ourizos de mar**

b. Rádula / Ourizo de mar → **a rádula aparece nos caracois terrestres**

c. **Glándula da sal / Gaivota**

d. Quetas / Lura → **as quetas aparecen en anélidos e algúns artrópodos**

XVI Olimpíada de Bioloxía (Fase Autonómica Galega)

47. *Cydia pomonella* é un lepidóptero que fai enfermear árbores frutais e que se pode combater con tebufenocida, que detén o proceso de muda do parasito. Este composto é un análogo dunha hormona do insecto. A hormona inhibida pode ser:

- a. Insulina
- b. Ecdisona → hormona que induce a muda dos insectos
- c. Bursicona → hormona que se encarga do endurecemento do exoesqueleto dos insectos
- d. Epinefrina

48. O sistema ABO e Rh determinan os tipos sanguíneos. Un pai para+ casa e ten un fillo 0+. É posible?

- a. É posible se a súa esposa é portadora do alelo A e alelo Rh+
- b. É posible se a súa esposa é portadora do alelo A e alelo Rh-
- c. É posible se a súa esposa é portadora do alelo B e alelo Rh-
- d. É posible se a súa esposa é portadora do alelo 0 e alelo Rh+

49. Nas plantas carnívoras, o contacto dunha mosca provoca unha resposta que se traduce no pregamento de parte da planta, quedando atrapado o artrópodo. Este proceso é un exemplo de:

Sismonastia e haptomastia fan referencia ó mesmo

- a. Sismonastia
- b. Zootropismo
- c. Haptomastia
- d. Termonastia → resposta provocada pola temperatura

50. A lámina media na célula vexetal:

- a. Está composta principalmente por celulosa e hemicelulosa → parede primaria
- b. É a última capa da parede celular que se forma na citocinese → é a primeira en formarse
- c. Está composta por pectinas e proteínas
- d. Forma parte da membrana plasmática

51. A función termorreguladora da auga débese:

- a. Ao seu elevado calor específico e ao seu baixo grao de ionización
- b. Ao seu baixo calor específico e baixo calor de vaporización
- c. Ao seu elevado calor específico e o elevado calor de vaporización
- d. Ao seu elevado grao de ionización e o baixo calor específico

52. Selecciona unha serie de hormonas na que teñas un exemplo de hormona de natureza proteica e dous de hormonas lipídicas:

→ Hormona do crecemento: proteica // Proxesterona e mineralocorticoides: lipídicas

- a. Proxesterona, mineralocorticoides, hormona do crecemento
- b. Adrenalina, glucagón, insulina → as tres son de orixe proteica
- c. Tiroxina, norepinefrina, glucagón → as tres son de orixe proteica
- d. Oxitocina, insulina, glucagón → as tres son de orixe proteica

XVI Olimpíada de Bioloxía (Fase Autonómica Galega)

53. Un persoa sofre hemofilia, o seu pai padece a enfermidade e a súa nai non padece a dita enfermidade. Cal das afirmacións é correcta?

- a. É imposible determinar o seu sexo
- b. Ningunha das respostas é correcta
- c. Pode ser un mozo
- d. Pode ser unha moza.

A hemofilia é un carácter ligado ó cromosoma X; as mulleres co xen da hemofilia nun só cromosoma X, son portadoras da enfermidade pero non a padecen, e só a manifestarán se teñen o xen en ámbolos dous cromosomas X. Os homes, en cambio, se teñen o xen no cromosoma X, padecerán a enfermidade. Neste caso, non sabemos se nai é portadora, polo que non podemos saber se o descendente é home ou muller; as dúas posibilidades serán acertadas segundo o xenotipo da nai.

54. No concepto de biodiversidade incluímos tres niveis que se interrelacionan coma son a diversidade de espazos ou hábitats, a diversidade de especies biolóxicas, e a diversidade...

- a. Xenética
- b. Ecolóxica
- c. Étnica
- d. Xeográfica

55. Unha especie arbórea que produce unha grande cantidade de polén, con flores pouco chamativas en canto á cor e que penduran das ramas, como pode ser o castiñeiro (*Castanea sativa*), é indicativo, dunha polinización?

- a. Zoófila → por animais
- b. Entomófila → por insectos (chamativas e con néctar)
- c. Hidrófila → pola auga
- d. Anemófila → polo vento (pouco chamativas e colgantes para ser movidas por el)

56. A parede celular dos fungos está constituida principalmente por:

- a. Celulosa
- b. Hemicelulosa
- c. Pectina
- d. Quitina

57. As pontes disulfuro:

- a. Interveñen no enlace que establece a estrutura primaria dunha proteína → enlace peptídico (covalente)
- b. É un enlace débil no que interveñen interaccións electrostáticas
- c. Interveñen na conformación da estrutura terciaria dunha proteína
- d. Establécese pola interacción de átomos de xofre e nitróxeno → interacción entre dous átomos de xofre

58. Escolle un par correcto conformado por unha hormona e o seu lugar de síntese:

*as dúas respostas son correctas

- a. Adrenalina / corteza suprarrenal
- b. Glucocorticoides / Páncreas → glucocorticoides/cápsulas suprarrenales; páncreas/insulina o glucagón
- c. Paratiroides / Paratohormona
- d. Eritropoyetina / Médula ósea vermella → a eritropoyetina prodúcese no ril e estimula a formación de glóbulos vermellos na médula ósea vermella

XVI Olimpíada de Bioloxía (Fase Autónoma Galega)

59. Completa a frase coa palabra correcta. “ A _____ é a rexión anatómica encargada da liberación da oxitocina, hormona que estimula as contraccións durante o parto”

- a. Zona media da hipófise → libera hormona estimulante de melanocitos
- b. Adenohipófise → libera hormona do crecemento, prolactina, gonadotropinas (LH e FSH), etc.
- c. Neurohipófise → libera oxitocina e vasopresina
- d. Codia do ovario

60. As raíces das plantas presentan unha capa de células entre o parénquima (externo) e o tecido vascular (central) cunha composición da parede das células que a compoñen diferente do resto das células da raíz. Como se chama esta capa de células e cal é a substancia adicional que presentan estas células na súa parede?:

- a. Epidermis, ceras
- b. Peridermis, ceras
- c. Peridermis, suberina
- d. Endodermis, suberina

61. Unha diferenza entre a mitose e a meiose é:

- mitose xenera 2 células idénticas; meiose orixina 4 diferentes
- a. A mitose xera catro células idénticas e a meiose dúas células diferentes.
- b. A mitose só ocorre nas células somáticas e a meiose en todo tipo de células → mitose en células somáticas; meiose en células xerminais
- c. A recombinación é un proceso asociado á meiose, pero non á mitose
- d. A aparición da meiose é anterior á mitose na evolución da vida na Terra → a reprodución sexual é un evento posterior á asexual; polo tanto, a mitose é anterior á meiose

62. A fitonadiona é un análogo sintético dunha vitamina que se utiliza en medicina para tratar problemas de coagulación do sangue. Tendo en conta o seu efecto pode ser un análogo da vitamina:

- a. K
- b. D → desenvolvemento dos ósos; fortalecemento do sistema inmunitario
- c. C
- d. B12

63. Da seguinte lista selecciona un animal con respiración traqueal: → propia de insectos

- a. Unha robaliza → respiración branquial
- b. Un escaravello
- c. Un caracol de terra → respiración pulmonar
- d. Un percebe → respiración branquial

XVI Olimpíada de Bioloxía (Fase Autonómica Galega)

64.A Fraga de Catasós, declarado monumento natural de Galicia e situado no concello de Lalín, é un espazo natural de interese ecolóxico e turístico, caracterizado por ser un ecosistema natural pouco intervindo pola acción humana nas últimas décadas. Non esperas encontrar como especie autóctona característica a seguinte:

- a. Castiñeiro (*Castanea sativa*)
- b. Piñeiro (*Pinus pinaster*)
- c. Carballo (*Quercus robur*)
- d. Sobreira (*Quercus suber*)

65. Hai dous fenómenos que explican o ascenso da auga e os solutos dende a raíz ata as follas das plantas. Un deles, a presión radicular, ten como consecuencia un fenómeno que pode observarse á mañá nalgúns plantas. De que fenómeno se trata?

- a. Transpiración
- b. Tigmonastia
- c. Apertura de estomas
- d. Gutación → gotas de auga que se forman no extremo dalgúns talos como os das vides polo 'empuxe' da auga que ascende polo xilema

66. Moitos protocistas, como distintas algas unicelulares, son de ciclo vital haplonte. Neste caso a meiose ten lugar:

- a. En ningún momento. Neste tipo de ciclos só hai mitose, non meiose.
- b. Logo da formación do cigoto
- c. Na gametoxénese → nos ciclos diplontes
- d. Na formación da meiospóra → nos ciclos haplo-diplontes (ou diplo-haplontes)

67. O aceite de palma é un lípido de orixe vexetal moi valorado pola industria alimentaria debido a que é sólido a temperatura ambiente ($T_{\text{fusión}} = 30$ grados), dándolle unha consistencia máis apetecible a moitos alimentos ultraprocesados. Unha hidrólise do aceite de palma, xera, entre outros compostos, o palmitato. Que tipo de composto é?

- a. Aminoalcol
- b. Ácido graxo insaturado
- c. Alcol de cadea longa
- d. Ácido graxo saturado → ácido palmítico principalmente

68. Que nome recibe a unidade funcional e anatómica dos ósos?

- a. Sistema de Volkman
- b. Sistema Ranvier
- c. Sistema de Havers
- d. Sistema de Schwann → no tecido nervioso

XVI Olimpíada de Bioloxía (Fase Autonómica Galega)

69. Cal dos seguintes grupos de animais son celomados e protostomados?

- a. Cnidarios → **diblásticos**
- b. Platelmintos → **triblásticos acelomados protostomados**
- c. Equinodermos → **triblásticos celomados deuteróstomos**
- d. Anélidos

70. O ADN mitocondrial, Que característica ten?

- a. É un ADN lineal que produce ribosomas 70 S → **ADN circular; ribosomas 70S**
- b. É un ADN circular que produce ribosomas 80 S
- c. Hérdase por liña paterna → **as mitocondrias do espermazoide non entran no óvulo**
- d. Hérdase por liña materna → **só as mitocondrias do óvulo son as que se dividen para transmitirse de célula a célula durante o desenvolvemento**

71. **Relaciona cada tecido vexetal coa súa función (algún tecido pode ter varias funcións e cada función pode corresponderse a máis dun tecido):**

Tecido	Función
a. Parénquima	1. Fotosíntese
b. Epiderme	2. Transporte
c. Xilema	3. Protección
d. Floema	4. Crecemento
e. Periderme	5. Reserva
f. Meristemo apical	6. Flotación
g. Colénquima	

- o meristemo apical (f) e o colénquima (g) non teñen funcións de reserva (5)
- a. A: 1, 5 e 4; B e E: 3, C e D: 2, F: 4 e G: 1 e 6 → **o parénquima (a) non está implicado no crecemento (4) e o colénquima (g) non intervéñen na fotosíntese (1) nin na flotación (6)**
 - b. A: 1-6; B e E: 3, C e D: 2, F: 4 e 5 e G: 5
 - c. A: 1 e 5; B, E e G: 3 e 6, C e D: 2 e F: 4 → **a epiderme (b), a periderme (e) e o colénquima (g) non interveñen na flotación (6)**
 - d. A: 1, 5 e 6; B, E e G: 3, C e D: 2, F: 4

72. **Determinada especie diploide ten 7 parellas de cromosomas. Cantos cromosomas e cantas cromátidas terán os núcleos desta especie formados tras a Meiose I?**

- a. 7 cromosomas e 7 cromátidas
- b. 14 cromosomas e 14 cromátidas
- c. 14 cromosomas e 7 cromátidas
- d. **7 cromosomas e 14 cromátidas** → **a primeira división meiótica é unha división reducional, é dicir, o número de cromosomas divídese á metade (7 parellas = 14 cromosomas; 14 cromosomas/2 = 7 cromosomas) pero está duplicado e os cromosomas presentan 2 cromátidas cada un (7 cromosomas x 2 cromátidas = 14 cromátidas)**

XVI Olimpíada de Bioloxía (Fase Autonómica Galega)

73. A enzima tripsina hidroliza as ligazóns peptídicas nos que a función carbonilo é achegada pola lisina (Lys) ou a arginina (Arg). Indica que fragmentos producirá a hidrólisis por tripsina do péptido H₂N-Met-Arg-Val-Lys-COOH:

- a. H₂N-Met-COOH y H₂N-Arg-Val-Lys-COOH
- b. H₂N-Met-Arg-COOH y H₂N-Val-Lys-COOH → a dixestión con tripsina produce péptidos nos que a arxinina ou a lisina son os últimos aminoácidos; rompe os polipéptidos despois da arxinina e lisina.
- c. H₂N-Met-Arg-Val-COOH y H₂N-Lys-COOH
- d. Ningún fragmento

7

4. Sinala a resposta correcta: → (*1) as aves eliminan ácido úrico; o amoníaco é excretado por invertebrados acuáticos, peixes teleosteos e anfíbios de vida acuática

- a. Os derivados nitroxenados expúlsanse en forma de amoníaco, óxido nítrico, acido úrico ou urea. → non se elimina óxido nítrico en ningún caso
- b. O amoníaco é excretado por invertebrados acuáticos e aves. → (*1)
- c. O ácido úrico é característico de animais adaptados a un ambiente seco: insectos, mamíferos e réptiles. → (*2)
- d. Entre os produtos de excreción máis importantes atópanse derivados nitroxenados, auga e dióxido de carbono.

75. As células humanas teñen 46 cromosomas, na anafase da mitosis, cantos cromosomas se poden observar?

- a. 46
- b. 23
- c. 69
- d. 92 → ó inicio da mitose hai 46 cromosomas con 2 cromátidas cada un; na anafase prodúcese a separación das cromátidas, que pasan a ser cromosomas fillos (46 + 46 = 92)

76. O fototropismo é o crecemento das plantas cara á luz. Estes están causados pola acumulación diferencial de auxina nas zonas iluminadas e sombrías dos talos. Tendo en conta as funcións das auxinas sobre o talo, como cres que se produce este efecto?

- a. A luz degrada a auxina e o lado iluminado crece máis.
- b. A luz favorece a acumulación de auxina e o lado iluminado crece máis.
- c. A luz favorece a acumulación de auxina e o lado sombrío crece máis.
- d. A luz degrada a auxina e o lado sombrío crece máis.

77. Cal das seguintes opcións describe as posibles rutas dunha proteína dentro dunha célula eucariota?

- a. Ribosoma → Citosol → Lisosoma
- b. A. Golgi → Retículo endoplasmático liso → Cloroplasto
- c. Retículo endoplasmático → Ribosoma → Aparello de Golgi → Membrana plasmática
- d. Ribosoma → Retículo endoplasmático rugoso → A. Golgi → Lisosoma

→ (*2) os mamíferos eliminan urea; o ácido úrico é excretado por aves, lagartos, serpes, tartarugas, arácnidos e a maioría dos insectos terrestres

XVI Olimpíada de Bioloxía (Fase Autonómica Galega)

78. Cal destas funcións **NON** cumpren os sales disoltos no organismo?

- a. Regular O pH.
- b. Regular toda actividade enzimática.
- c. **Endurecemento de ósos.** —> sales precipitadas
- d. Xerar potenciais eléctricos.

79. En canto ás branquias é certo que:

- a. As branquias internas son as máis primitivas desde o punto de vista evolutivo.
- b. As branquias externas non teñen mecanismos de ventilación.
- c. **Os crustáceos posúen branquias internas.** —> **tamén todos os peixes e moluscos acuáticos**
- d. As peces posúen branquias externas. —> **as larvas dos insectos e os cágados das rás teñen branquias externas**

80. O cangrexo *Diogenes pugilator*, unha especie representativa do Parque Nacional das Illas Atlánticas, emprega cunchas abandonadas por outros animais para protexer o seu brando abdome. Este é un exemplo de relación interespecífica, en concreto de:

?

- a. Parasitismo
- b. Amensalismo
- c. Mutualismo
- d. Comensalismo

Chámase tanatocrese —> o cangrexo ocupa o caparazón doutro animal morto