

- 1.
- ☐ A diversidade genética dos cágados autóctones pode diminuir quando se cruzam com outras espécies de cágados.
 - ☐ A alteração dos regimes hídricos e aumento da sedimentação dos rios.
 - ☒ A competição por locais de exposição solar, afetando a termorregulação e o sucesso reprodutivo dos cágados nativos.
 - ☐ A redução da salinidade dos cursos de água, favorecendo espécies invasoras.
- 2.
- ☐ I, II e III
 - ☐ II, III e IV
 - ☒ I e III
 - ☐ II e IV
- 3.
- ☒ A degradação de polímeros ocorre predominantemente por reações de hidrólise, nas quais a adição de uma molécula de água rompe ligações covalentes específicas.
 - ☐ A degradação de polímeros depende de reações de desidratação, nas quais a eliminação de água permite a quebra das ligações covalentes entre os monómeros.
 - ☐ O processo de degradação de polímeros envolve condensação enzimática, na qual duas moléculas unem-se com formação de água, levando ao fracionamento subsequente do polímero.
 - ☐ A degradação de polímeros ocorre apenas por clivagem espontânea de ligações covalentes, sem participação de moléculas adicionais nem catálise enzimática.
- 4.
- ☐ O aumento da pressão osmótica no sangue.
 - ☒ A diminuição da concentração de proteínas plasmáticas.
 - ☐ O excesso de glicose na corrente sanguínea.
 - ☐ O aumento da pressão arterial.

- 5.
- ☒ A corresponde à molécula de ATP e C a um nucleótido.
 - ☐ B e D correspondem a estruturas de fosfolípidos.
 - ☐ B corresponde a um nucleósido e D à estrutura de um fosfolípido.
 - ☐ A corresponde a um nucleósido e C a um triglicérido.
- 6.
- ☐ Todas as proteínas mitocondriais são codificadas pelo DNA mitocondrial e pelo DNA nuclear.
 - ☒ O núcleo codifica proteínas mitocondriais que são sintetizadas no citoplasma e depois importadas para a matriz mitocondrial.
 - ☐ As mitocôndrias sintetizam proteínas nucleares necessárias para a expressão genética no núcleo.
 - ☐ O DNA nuclear e mitocondrial são completamente independentes e não compartilham qualquer função metabólica.
- 7.
- ☒ Microfilamentos e microtúbulos são estruturas muito dinâmicos e permitem remodelação celular; os filamentos intermédios dão estabilidade.
 - ☐ Microfilamentos e filamentos intermédios são estruturas dinâmicas; os microtúbulos são estáveis e não se reorganizam durante a mitose.
 - ☐ Só os filamentos intermédios se polimerizam e despolimerizam rapidamente, conferindo flexibilidade à célula.
 - ☐ Os três tipos de filamentos têm dinâmica semelhante e podem reorganizar-se rapidamente conforme necessário.
- 8.
- ☒ Células do fígado (hepatócitos), porque são altamente ativas metabolicamente e sintetizam grandes quantidades de proteínas plasmáticas, como albumina e enzimas.
 - ☐ Glóbulos vermelhos maduros, porque precisam produzir hemoglobina continuamente ao longo da vida.
 - ☐ Neurónios, que não produzem proteínas, mas precisam de energia e, portanto, têm muitos ribossomas.
 - ☐ Células adiposas, que possuem muitas vesículas de gordura, necessitando de grande número de ribossomas para a degradação das gorduras.

- 9.
- ☒ Reduzir a capacidade de adesão da bactéria a superfícies e hospedeiros.
 - ☐ Impedir a motilidade bacteriana, já que as fímbrias são responsáveis pela locomoção ativa em meio líquido.
 - ☐ Diminuir a taxa de divisão celular, uma vez que as fímbrias controlam o ciclo de replicação do DNA bacteriano.
 - ☐ Reduzir a capacidade fixação impedindo o transporte ativo de nutrientes através da membrana plasmática.
- 10.
- ☐ Transportando ativamente a água para o intestino grosso para diluir a lactose.
 - ☒ Transportando glicose e galactose para dentro das células intestinais, reduzindo a osmolaridade do lúmen intestinal.
 - ☐ Inibindo a absorção de sódio para aumentar o gradiente osmótico.
 - ☐ Facilitando a secreção de açúcares no lúmen intestinal.
- 11.
- ☒ Previne movimentos excessivos de água entre os compartimentos intra e extracelular, evitando lise celular ou plasmólise.
 - ☐ Garante que as células recebam glicose suficiente para gerar ATP, independentemente da concentração de solutos.
 - ☐ Evita qualquer transporte de íons pelo canal de sódio, tornando a membrana impermeável.
 - ☐ Torna as soluções capazes de atravessar livremente a membrana plasmática inibindo o efeito osmótico.
- 12.
- ☒ Permite à célula evitar a síntese excessiva de produtos quando já estão disponíveis em quantidade suficiente.
 - ☐ Impede permanentemente a síntese de qualquer metabolito, mantendo a via metabólica inativa para sempre.
 - ☐ Aumenta constantemente a velocidade da via metabólica, independentemente da necessidade da célula.
 - ☐ Remove enzimas do citoplasma, degradando-as quando o produto final está presente.

- 13.
- ☒ Numa via circular, o composto inicial é regenerado e o ciclo pode repetir-se continuamente sem interrupção, enquanto uma via linear tem início e fim definidos.
 - ☐ Vias lineares só ocorrem em procariontes, enquanto vias circulares existem apenas em células eucarióticas.
 - ☐ Vias circulares consomem energia passivamente, enquanto vias lineares produzem energia constantemente.
 - ☐ Vias lineares regeneram o substrato inicial, enquanto vias circulares geram produtos finais não recicláveis.
- 14.
- ☒ Ubiquinona e citocromo c atuam como transportadores de elétrons, enquanto os demais componentes da CTE (como Complexos I, III e IV) são proteínas localizadas na membrana que catalisam reações redox.
 - ☐ Ubiquinona e citocromo c geram ATP diretamente, enquanto os demais componentes, como o Complexo I e III apenas transferem elétrons entre os transportadores.
 - ☐ Todos os componentes da CTE são móveis, mas apenas a ubiquinona transporta prótons e elétrons para o espaço extracelular.
 - ☐ Ubiquinona e citocromo c removem oxigênio da célula, enquanto os demais componentes transferem elétrons para a ATP sintetase.
- 15.
- ☒ A quantidade de ATP pode variar devido à eficiência da cadeia de elétrons, ao acoplamento da fosforilação e ao transporte de NADH.
 - ☐ Todas as células produzem sempre 38 ATP por glicose, e qualquer diferença resulta de erro experimental.
 - ☐ Algumas células não realizam glicólise nem ciclo de Krebs, por isso não conseguem produzir ATP.
 - ☐ A produção de ATP depende apenas do oxigênio e da eficiência da cadeia de transporte de elétrons.

16. ☒ Permite que o ciclo continue indefinidamente, mantendo a fixação contínua de CO₂.
- ☐ A RuBP é totalmente degradada ativamente para que se possa formar G3P (3-fosfato de gliceraldeído).
- ☐ A regeneração da RuBP não é necessária, pois o ciclo termina após três voltas.
- ☐ A RuBP é usada para transportar elétrons durante para a cadeia de transporte durante o ciclo de Calvin.
17. ☐ Aumento do fluxo de hemolinfa para compensar o transporte de O₂.
- ☐ Diminuição da ventilação ativa através de contração muscular da traqueia.
- ☐ Difusão passiva garantiria O₂ suficiente para metabolismo.
- ☒ Acumulação de CO₂ e queda drástica de taxa metabólica.
18. ☐ I e II
- ☐ II e III
- ☒ I e III
- ☐ II e IV
19. ☐ Possibilitou a redução da absorção de nutrientes.
- ☒ Permitiu a ingestão partículas maiores e aumentou a eficiência digestiva.
- ☐ Limitou o crescimento e complexidade do organismo.
- ☐ Inibiu a entrada para as células de agentes patogénicos.
20. ☐ A presença de uma parede celular rígida.
- ☒ A existências de uma membrana que delimita o vacúolo digestivo.
- ☐ A presença de ribossomas 80S característicos dos seres eucariontes.
- ☐ A existência de mitocôndrias que estão diretamente envolvidas na síntese proteica.

- 21.
- ☐ A presença de vários corações e sangue oxigenado e venoso que circulam respectivamente em artérias e veias.
 - ☒ A existência de um sistema fechado, vasos dorsais e ventrais interligados, fluxo constante de sangue, alta superfície corporal para difusão.
 - ☐ A existência de um sistema aberto com hemolinfa que transporta o oxigênio e o dióxido de carbono e que permite a difusão passiva dos gases.
 - ☐ A presença de vasos sanguíneos que permitem uma circulação dupla completa com difusão de gases ao nível dos pulmões rudimentares.
- 22.
- ☒ I e II
 - ☐ II e III
 - ☐ I e III
 - ☐ II e IV
- 23.
- ☒ Fuso mitótico – a interrupção da polimerização/despolimerização dos microtúbulos impede o alinhamento e a separação dos cromossomos, bloqueando a mitose na metáfase.
 - ☐ Centríolos – a inibição do centríolo impede a síntese de DNA no período S do ciclo celular, mas não afeta a formação dos cromátídeos.
 - ☐ Núcleo – os microtúbulos não impedem a duplicação do DNA, mas devido à ausência de despolimerização impedem a formação da membrana nuclear.
 - ☐ Membrana plasmática – a interrupção da polimerização dos microtúbulos bloqueia apenas a citocinese, não a mitose.
- 24.
- ☒ A segregação correta dos cromátídeos irmãos durante a anáfase.
 - ☐ A síntese de DNA durante a interfase.
 - ☐ A formação da placa equatorial durante a metáfase.
 - ☐ A formação de um anel contrátil durante a citocinese.

- 25.
- ☐ Garante o equilíbrio hídrico em todas as partes da planta igualmente.
 - ☐ Aumenta gradualmente a perda de água devido à grande área foliar.
 - ☒ Direciona o investimento de recursos hídricos para a preservação da reprodução.
 - ☐ Aumenta a pressão osmótica nas flores, promovendo fecundação.
- 26.
- ☐ Determina exclusivamente a composição genética do hospedeiro.
 - ☒ Modula respostas imunológicas, inflamatórias e metabólicas em múltiplos órgãos.
 - ☐ Substitui a necessidade de dieta equilibrada na prevenção de doenças.
 - ☐ Elimina a necessidade de terapias farmacológicas convencionais.
- 27.
- ☐ I, II e III
 - ☐ II e IV
 - ☐ I e III
 - ☒ III e IV
- 28.
- ☐ I, II e III
 - ☒ I e III
 - ☐ II e IV
 - ☐ III e IV
- 29.
- ☐ Quando há abundância de alimento.
 - ☐ Quando o ambiente é favorável e estável à reprodução.
 - ☒ Quando existe stress ambiental ou escassez de recursos.
 - ☐ Quando não existem machos disponíveis para cruzamento.

- 30.
- ☐ Garantir que o hermafrodita não precise reproduzir-se sozinho.
 - ☒ Contribuir para a variabilidade genética através da fecundação cruzada.
 - ☐ Eliminar a necessidade de estágios larvais.
 - ☐ Promover a transição larvar do estágio L1 para o estágio “dauer”.
- 31.
- ☐ A FSH estimula as células de Sertoli a produzirem testosterona, essencial para a maturação dos espermatozoides.
 - ☒ A FSH atua nas células de Sertoli, promovendo a sua proliferação e a produção de ABP, que mantém níveis elevados de testosterona nos testículos.
 - ☐ A FSH regula directamente as células de Leydig, aumentando a produção de inibina e bloqueando a maturação das células germinativas.
 - ☐ A FSH promove a libertação de LH pela hipófise, que atua nas células germinativas e inicia a espermatogénese.
- 32.
- ☐ É produzida pelas células de Leydig e estimula a libertação de FSH pela hipófise anterior.
 - ☐ É libertada pelas células germinativas e bloqueia a ação da testosterona nos túbulos seminíferos.
 - ☒ É produzida pelas células de Sertoli e inibe a secreção de FSH pela hipófise, regulando a espermatogénese.
 - ☐ É produzida pela hipófise e estimula a maturação das células de Sertoli durante a fase G1.
- 33.
- ☒ A produção insuficiente de GnRH reduz a secreção de FSH e LH, o que compromete a função testicular e diminui a produção de testosterona.
 - ☐ A baixa produção de FSH e LH pela hipófise estimula as células de Sertoli, aumentando a inibina e bloqueando a maturação celular.
 - ☐ A baixa produção de testosterona pelas células de Sertoli inibe o GnRH, reduz o LH e acelera a produção de espermatozoides.
 - ☐ A baixa produção de inibina pelas células de Leydig estimula o GnRH, aumenta o FSH e acelera a espermatogénese.

34. ☒ **Complexo de Golgi.**
☐ **Retículo endoplasmático liso.**
☐ **Mitocôndrias.**
☐ **Centríolos.**
35. ☐ **Uma puberdade normal, mas infertilidade devido à falha das células de Sertoli.**
☒ **Uma deficiência na produção de androgénios, atraso no desenvolvimento sexual secundário e alterações na espermatogénese.**
☐ **Um desenvolvimento sexual tardio devido à compensação na produção de testosterona pelas células de Sertoli.**
☐ **Hiperprodução de androgénios pelas células de Sertoli, causando masculinização precoce.**
36. ☒ **A primeira metade do ciclo menstrual é composta pelas fases menstrual e folicular, durante as quais os níveis de estrogénio são baixos (fase menstrual) e aumentam (fase folicular).**
☐ **A segunda metade do ciclo é composta pela fase lútea (o nível de estrogénio diminui e o nível de progesterona aumenta) e pela fase pré-menstrual, durante a qual os níveis de estrogénio e progesterona aumentam ligeiramente.**
☐ **Durante a fase periovulatória ocorre uma redução drástica da produção de estrogénios como consequência do início da fase menstrual.**
☐ **Durante as fases folicular e pré-menstrual os níveis de estrogénio diminuem ligeiramente e ocorre um pico na produção de progesterona.**
37. ☐ **O ovócito primário está presente apenas nos folículos primordiais e é substituído por um ovócito secundário nos folículos secundários.**
☒ **Em todos os estágios foliculares (primordial, primário, secundário e maduro), o ovócito permanece primário até à ovulação.**
☐ **O ovócito secundário forma-se ainda durante a fase de crescimento do folículo primário (pré-antral).**
☐ **A diferenciação das células da granulosa em torno do ovócito ocorre apenas após a formação do ovócito secundário.**

- 38.
- ☒ A FSH promove a diferenciação das células da granulosa e o crescimento do antro, permitindo a progressão para folículo antral.
 - ☐ A FSH atua apenas sobre as células da teca, estimulando a produção de androgénios sem afetar diretamente o folículo.
 - ☐ O crescimento inicial até ao estágio pré-antral depende totalmente da FSH, sendo inexistente sem estímulo hormonal.
 - ☐ A FSH inibe a seleção do folículo dominante, garantindo que todos os folículos atinjam a maturação.
- 39.
- ☐ Estimula a produção da LH para promover a maturação folicular.
 - ☒ Inibe o pico de LH, prevenindo a ovulação prematura durante a estimulação ovárica.
 - ☐ Substitui a FSH para estimular o crescimento folicular.
 - ☐ Aumenta a sensibilidade do endométrio ao estradiol para facilitar a implantação.
- 40.
- ☐ A redução da motilidade espermática após inseminação.
 - ☒ A dificuldade na fecundação do ovócito devido à barreira endometrial alterada.
 - ☐ O aumento do risco de ovulação múltipla e síndrome de hiperestimulação ovariana.
 - ☐ A necessidade de ovócitos doados por uma mulher saudável.