

**-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --**

Os vírus são pequenos agentes infecciosos com cerca de 20 a 300 nanômetros e podem ser ou não patogênicos ao ser humano. Para diversos pesquisadores e autores de livros didáticos, os vírus não são considerados seres vivos.

*Revista de epidemiologia e controle de infecção*, ano IV, v. 4, n.º 1, jan.-mar./2014 (com adaptações).

Com referência à temática abordada no texto anterior e aos múltiplos aspectos a ela relacionados, julgue os itens seguintes.

- 51** Os vírus devem ser considerados seres vivos, porque eles efetuam seu metabolismo independentemente de infectarem um hospedeiro.
- 52** Dado que todos os seres vivos são constituídos por células, é correto concluir que os vírus, também constituídos por células, são seres vivos.
- 53** A aceitação dos vírus como seres vivos pode ser fundamentada na teoria da origem das espécies de Charles Darwin, entre cujos preceitos está o princípio de que sobrevivem os que melhor se adaptam.
- 54** Os vírus envelopados possuem uma membrana externa derivada da célula hospedeira, o que indica que eles exercem parasitismo intracelular obrigatório, peculiaridade que sustenta o pensamento de que os vírus não são seres vivos.

**Número de baleias encalhadas no litoral do Paraná bate recorde, com 13 animais mortos em 2021**

De acordo com o Projeto de Monitoramento de Praias, foram 13 animais encontrados mortos desde janeiro e, destes, 11 são baleias jubarte, que se alimentam na Antártica no verão e depois migram para o litoral da Bahia, onde se reproduzem. Segundo especialistas, os animais estão mais próximos da costa que o normal.

Internet: <<https://g1.globo.com>> (com adaptações).

A partir do texto precedente e dos aspectos pertinentes ao assunto nele abordado, julgue os itens a seguir.

- 55** Ações antrópicas não afetam o sistema de ecolocalização dos cetáceos.
- 56** O comportamento social associado a uma falha no sistema de ecolocalização dos animais que lideram os grupos é um dos motivos que contribui para o encalhe em massa de algumas espécies de baleias.

Acerca de algas, julgue os itens que se seguem.

- 57** As algas são seres autotróficos, uni ou multicelulares, de grande importância econômica, pois elas podem promover prejuízos, como no caso da maré vermelha, ou trazer benefícios, sendo utilizadas como biofertilizantes na produção agrícola.
- 58** O ácido abscísico, presente em plantas vasculares, pode ser encontrado nas algas verdes.
- 59** As algas pertencem ao reino protista e o principal *habitat* delas é o ecossistema marinho.

Julgue os itens subsequentes, relativos às gimnospermas.

- 60** O transporte do gameta masculino independe da água, pois essas plantas se beneficiam da anemofilia para alcançar os gametas femininos nas proximidades.
- 61** Uma das características das plantas gimnospermas é a presença de sementes envoltas por um fruto.

O interstício, uma rede de cavidades com líquido, fica sob a pele, entre os músculos e no revestimento dos pulmões, dos vasos sanguíneos, do sistema digestivo e do sistema excretor. Antes, acreditava-se que as cavidades eram formadas por um tecido conjuntivo denso e sólido. No entanto, elas são formadas por uma estrutura externa de colágeno e elastina, duas proteínas que conferem resistência e elasticidade ao interstício.

Internet: <<https://brasil.elpais.com>> (com adaptações).

Considerando os aspectos histológicos relacionados ao assunto desse texto, julgue os próximos itens.

- 62** O colágeno constitui o tecido epitelial no corpo humano, revestindo a pele, as cartilagens e os ossos.
- 63** O tecido conjuntivo caracteriza-se pela grande variedade de células e pela abundância de matriz extracelular.
- 64** A elastina compõe as fibras elásticas que são produzidas pelos fibroblastos e pelas células musculares lisas da parede dos vasos.

A respeito de células, julgue os itens a seguir.

- 65** Tanto as células nervosas quanto as células epiteliais se multiplicam de maneira lenta e contínua por mitose.
- 66** A parede celular das bactérias é composta por peptidoglicano, ao passo que a parede celular das arqueas é formada apenas por pseudopeptidoglicano.
- 67** Quanto ao material genético, as células dos procaríotos apresentam um DNA circular associado com histonas.
- 68** Entre as funções dos plastos nas células vegetais, incluem-se a fotossíntese e a síntese de aminoácidos e de ácidos graxos.
- 69** Membrana nuclear, retículos endoplasmáticos, complexo de Golgi, endossomos e lisossomos são exemplos de componentes que constituem o sistema de endomembranas nas células eucarióticas.

Com relação à reprodução humana e a doenças sexualmente transmissíveis (DST), julgue os itens que se seguem.

- 70** A AIDS e a covid-19 são doenças sexualmente transmissíveis, então, para evitar a transmissão de seus agentes infecciosos patogênicos, recomenda-se ter o menor número possível de parceiros sexuais.
- 71** O coito interrompido é um método contraceptivo que não protege os parceiros contra DST, além de não ser totalmente eficaz para evitar gestações indesejadas.

No que diz respeito à origem da vida e à evolução humana, julgue os itens subsequentes.

- 72** Espécies de fósseis relacionados à linhagem humana apresentam características do esqueleto associadas à adaptação ao bipedalismo, como modificações na coluna, na bacia, no crânio, nos membros e nos pés, as quais são exclusivas dessa linhagem e existem apenas nesses fósseis e no homem moderno.
- 73** Na Terra primitiva, há bilhões de anos, compostos como metano, amônia, hidrogênio e vapor d'água da atmosfera combinaram-se para formar as primeiras moléculas orgânicas que, posteriormente, tornaram-se os componentes das grandes moléculas celulares.

O campo magnético da Terra é uma gigantesca distorção magnética criada pelo núcleo terrestre, que funciona como um ímã. O núcleo é dividido em duas partes, a interna, formada por ferro, níquel e outros metais em estado sólido, e a externa, em que esses elementos estão na forma líquida. Por causa da rotação terrestre, os metais líquidos estão em movimento constante, o que produz correntes elétricas. As cargas elétricas no núcleo externo originam o campo magnético, que atua na manutenção da atmosfera.

Internet: <<https://super.abril.com.br>> (com adaptações).

Acerca do assunto abordado no texto precedente, julgue os itens a seguir.

- 74** Não há registros de influência do campo magnético sobre os seres vivos, uma vez que o conhecimento acerca dos efeitos desse campo se restringe às áreas de tecnologia.
- 75** O campo magnético ajuda a guiar os sistemas de navegação, como a bússola e o GPS, e protege a Terra contra partículas emitidas pelo Sol.

Um sistema era composto, inicialmente, apenas por enxofre em pó e ferro em pó. Estes foram misturados, até a formação de um pó acinzentado, e, depois, aquecidos, até a formação de uma massa escura. Tal processo levou à formação de sulfeto ferroso.

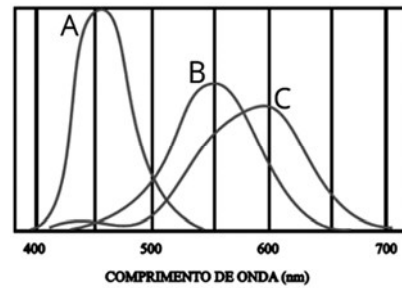
Acerca desse sistema hipotético e do processo mencionado, julgue os itens a seguir.

- 76** No sistema inicial, composto por enxofre em pó e ferro em pó, antes do aquecimento, encontravam-se uma substância e duas diferentes moléculas.
- 77** Quando o sistema foi aquecido, ocorreu uma reação química.
- 78** Os componentes enxofre em pó e ferro em pó, antes do aquecimento, podem ser separados pela aproximação de um ímã.
- 79** Ao final do processo, se a pressão do sistema for aumentada e a temperatura diminuída, um dos componentes se transformará em gás.
- 80** Os componentes do sulfeto ferroso podem ser separados entre si por decantação.

Diversos ciclos estão associados à vida na Terra, como, por exemplo, os ciclos da água, do carbono e do nitrogênio. Considerando tais ciclos e suas relações com os movimentos da Terra, a energia solar e as condições ambientais, julgue os itens que se seguem.

- 81** O ciclo do carbono é independente da energia solar.
- 82** Se uma grande quantidade de gás carbônico fosse removida da atmosfera, seria esperada uma menor retenção de calor na atmosfera da Terra, por diminuição do efeito estufa.
- 83** Apesar do vácuo, a luz consegue ser transmitida no espaço.
- 84** O movimento de translação da Terra no espaço não altera a temperatura na superfície do planeta.
- 85** O ciclo da água depende da energia solar.

Em cada olho humano, existem aproximadamente 6 milhões de cones, células constituintes da retina. Os cones subdividem-se em três tipos — A, B e C — e cada um deles é mais sensível a determinados intervalos de comprimentos de onda: pequenos (tipo A), médios (tipo B) ou grandes (tipo C), conforme mostra o gráfico a seguir.



Considerando as informações apresentadas, e sabendo que a velocidade da luz é igual a  $3 \times 10^8$  m/s, julgue os seguintes itens.

- 86** A reflexão é o principal fenômeno óptico envolvido no processo de formação de imagem pelo olho humano.
- 87** A luz é uma onda eletromagnética composta por um campo elétrico e um campo magnético.
- 88** A frequência equivalente ao pico de absorção dos cones do tipo A é superior a  $7 \times 10^{14}$  Hz.
- 89** Infere-se do gráfico apresentado que o cone do tipo A é mais sensibilizado por cores azuis do espectro eletromagnético, ao passo que cones do tipo C são mais sensíveis à percepção de cores vermelhas.
- 90** Os cones são extremamente sensíveis à luz, o que possibilita uma nítida visão mesmo em condições de baixa luminosidade.

A Terra recebe energia radiante do Sol a um regime de  $17 \times 10^{16}$  W, emitindo essa mesma potência. A emissão depende da temperatura da Terra, ou seja, a temperatura do planeta tal qual o conhecemos é a temperatura de equilíbrio na qual a admissão é igual à emissão de radiação.

Internet: <[www.fem.unicamp.br](http://www.fem.unicamp.br)> (com adaptações).

Tendo como referência inicial as informações apresentadas nesse texto, julgue os próximos itens, relativos à energia e à vida na Terra.

- 91** Devido à gravidade, a atmosfera terrestre torna-se mais rarefeita conforme se distancia da superfície do planeta.
- 92** Por exigir resfriamento, um aparelho de ar-condicionado não pode ser abastecido a partir da energia solar.
- 93** O nascer e o pôr do sol indicam que o movimento de rotação da Terra ocorre no sentido anti-horário.
- 94** As estações do ano decorrem da inexistência de inclinação do eixo de rotação da Terra em relação à perpendicular ao plano definido pela órbita solar da Terra.
- 95** Se o fluxo de radiação do Sol é de  $1.400 \text{ W/m}^2$ , então a área da superfície da Terra é da ordem de  $10^{14} \text{ m}^2$ .

O Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e de Responsabilidade Global, publicado em 1992 durante a 1.ª Jornada de Educação Ambiental, define a educação ambiental como um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica. Ela estimula a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservam entre si relações de interdependência e diversidade.

Internet: <portal.mec.gov.br> (com adaptações).

Considerando o texto apresentado e os múltiplos aspectos a ele relacionados, julgue os itens a seguir.

- 96** O conceito de educação ambiental apresentado pelo referido tratado tornou-se um consenso entre educadores do tema, sendo utilizado nacionalmente nas salas de aula brasileiras na atualidade.
- 97** Os objetivos da educação ambiental incluem educar para a utilização racional dos recursos naturais durante o processo de transformação social.
- 98** A educação ambiental deve ser conduzida sem que o professor aborde questões políticas, para que não haja polarização e desvio do foco da temática ambiental.
- 99** Entender a educação ambiental de forma crítica implica assumir que o conhecimento é uma construção social.
- 100** Caso se objetive abordar a temática ambiental de maneira interdisciplinar, a escola deverá, ao organizar seu currículo, buscar superar uma visão fragmentada do conhecimento.
- 101** As ações iniciais sobre educação ambiental devem ser direcionadas para a formação de uma identificação dos alunos com a questão ambiental, para que, futuramente, seja formada uma atitude ecológica, entendida como uma predisposição para atuar na melhoria da qualidade do ambiente.

Acerca das metodologias de ensino de ciências e de assuntos correlatos, julgue os itens seguintes.

- 102** Aulas práticas promovem o envolvimento dos estudantes em investigações científicas, mas o sucesso do aprendizado mediante a realização de atividades práticas depende da existência de laboratório no espaço escolar.
- 103** Abordar a história da produção de instrumentos de pesquisa, como microscópios utilizados em aulas práticas, é uma estratégia que pode contribuir para desenvolver a competência de compreender as ciências da natureza como empreendimento humano.
- 104** O desenvolvimento de competências para trabalho em laboratório deve ser priorizado no ensino de ciências, em detrimento do uso da linguagem e da argumentação científicas.
- 105** O conhecimento científico deve ser apresentado em sala de aula tal como ele é produzido nos centros de pesquisa, para que não haja deturpações de conteúdo.
- 106** Para que a aprendizagem do conhecimento científico seja significativa, é fundamental que, no planejamento das atividades, seja considerado o conhecimento prévio dos alunos, no qual o novo conhecimento será ancorado.

Considerando as competências e habilidades propostas pelo Referencial Curricular de Alagoas (ReCAL) para o ensino fundamental, julgue os itens a seguir.

- 107** Incentivar o estudante a publicar os resultados de seus estudos sobre ciências da natureza em páginas da Internet é uma estratégia que pode contribuir para o desenvolvimento da competência do uso de tecnologias digitais de informação e comunicação.
- 108** Não se espera que os estudantes produzam conhecimentos das ciências da natureza no ensino fundamental, mas eles devem ser capazes de acessar e comunicar esses conhecimentos por meio de diferentes linguagens.
- 109** Ensinar para o uso crítico das tecnologias digitais de informação e comunicação inclui preparar os alunos para selecionar informações que serão disseminadas *online*, de modo a não comprometer sua segurança.

#### Plano de aula

- **Tema:** fototropismo.
- **Objetivo:** entender a relação entre luz e crescimento das plantas.
- **Etapas:** formulação de hipóteses; teste de hipóteses; análise de resultados; conclusões.
- **Materiais:** caixa de sapato; papelão; fita adesiva; tesoura sem ponta; estilete; lápis; fundo de uma garrafa PET; algodão; feijões para plantar; água.

Considerando o plano de aula apresentado anteriormente, as metodologias de ensino de ciências e assuntos correlatos, julgue os itens que se seguem.

- 110** O plano de aula apresentado é compatível com um experimento investigativo.
- 111** As etapas apresentadas nesse plano de aula não são compatíveis com a análise de dados por métodos de pesquisa quantitativos.
- 112** Para a realização de uma aula de ciências que se baseie no plano de aula em questão, recomenda-se que o professor utilize desenhos de observação, que consistem em ferramentas que devem retratar fielmente aquilo que se observa.
- 113** Caso um professor de ciências deseje ministrar uma aula com base no plano de aula apresentado, mas não exista material suficiente para todos os alunos, esse docente poderá, a fim de possibilitar a observação do fenômeno pelos estudantes, realizar uma demonstração prática.
- 114** A conclusão consiste em uma afirmação cujo mérito é estabelecido a partir dos fatos envolvidos no argumento que lhe dão suporte.

---

Acerca do Projeto Genoma Humano (PGH), julgue os itens seguintes.

- 115** A possibilidade de lucro com o patenteamento de regiões do genoma humano foi um fator motivador para a criação de uma empresa privada que concorreu para o sequenciamento do genoma humano; discutir esse fato com os alunos é relevante para que eles entendam que as investigações científicas estão sujeitas a direcionamentos por pressões econômicas.
- 116** A grande dificuldade técnica do referido projeto, um dos mais ousados no campo das ciências biomédicas, foi um dos motivos para a constituição de um consórcio público internacional que reuniu equipes de pesquisa e laboratórios de vários países.
- 117** O PGH utilizou como genoma-referência o material genético de um único indivíduo, caucasiano, do sexo masculino, uma vez que a utilização do DNA de mais de uma pessoa aumentaria consideravelmente o tempo de execução do projeto, já bastante exíguo.
- 118** Um dos resultados do sequenciamento do genoma-referência apresentados ao final do projeto foi o tratamento para a cura de diversas doenças congênitas.
- 119** Os resultados do PGH impulsionaram a era pós-genômica, com o desenvolvimento de áreas de estudo como a proteômica.
- 120** O PGH demonstrou que o ser humano é definido como a informação genética contida nos trilhões de bases nitrogenadas do genoma humano, que determinam todas as suas características.
- 

**Espaço livre**

---