

PROVA DE SELEÇÃO

MESTRADO/NOVEMBRO DE 2013

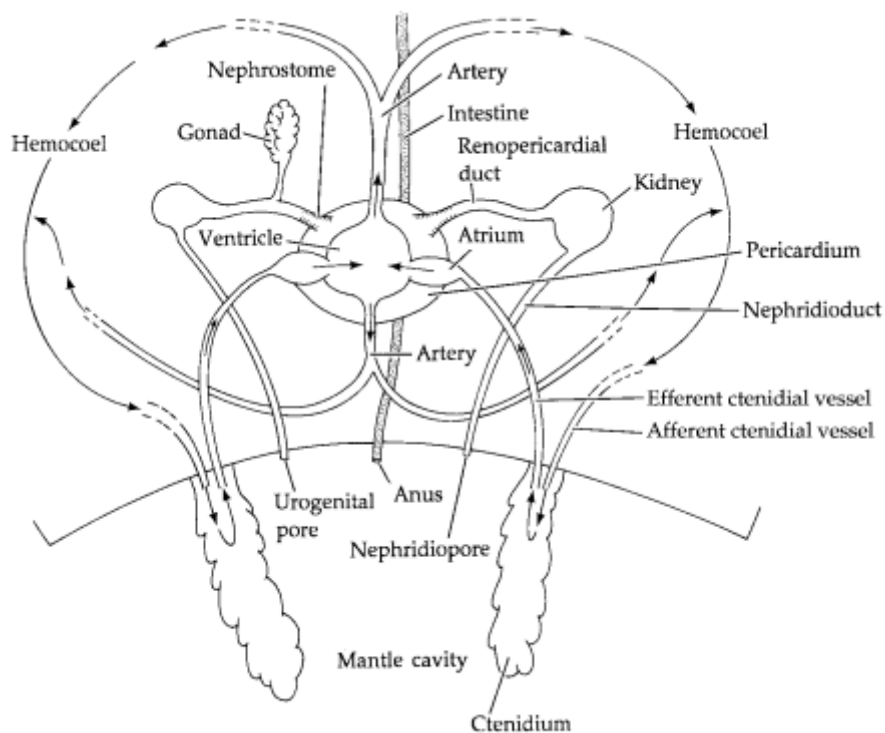
ESCREVA AQUI SEU
NÚMERO DE INSCRIÇÃO



- Leia as instruções:
 - Existem 3 (três) blocos de questões: invertebrados, questões de 1 a 4; vertebrados, questões de 5 a 8; evolução, questões de 9 a 12
 - As questões valem, cada uma, 10 pontos. O valor de cada subitem, quando for o caso, está discriminado na própria questão;
 - A prova tem duração de 3 (três) horas e está constituída de 12 (doze) questões, mas você DEVE RESPONDER APENAS 10 (dez) questões;
 - Responda às questões com letra LEGÍVEL, a tinta azul ou preta.

Bloco I – Invertebrados

- 1- Observe a figura abaixo referente a um desenho esquemático de dois sistemas funcionais, seguida da legenda que a descreve e responda o que se pede:



Hemolymph flow in an invertebrate. Oxygenated hemolymph is pumped from the ventricle to the hemocoel, where it bathes the organ systems; eventually it drains into various channels and chambers and then into the afferent ctenidial vessels, which enter the ctenidia. Oxygen is picked up in the ctenidia, and the hemolymph is then transported by way of the efferent ctenidial vessels to the left and right atria, through the ventricle, and then back to the hemocoel. Auxiliary pumping vessels occur in several taxa, particularly in active groups of invertebrates. (Extraído de Brusca, R. & Brusca, G. 2003. Invertebrates. 2a ed, Sinauer, USA. 895pp, editado em pequenos trechos.)

Responda:

- a- Identifique o grupo a que pertence este animal. Justifique. (2 pts.)
 - b- Classifique-o até o nível taxonômico de classe. (1 pts.)
 - c- Cite os tipos de sistemas funcionais representados na figura. Justifique. (1 pts.)
 - d- Explique como os sistemas funcionais representados se interagem. (4 pts.)
 - e- Com relação à última frase da legenda, podemos afirmar que anelídeos oligoquetos, insetos e nematódeos podem ser utilizados como exemplos de grupos onde ocorre esta característica? Justifique. (2 pts.)
- 2- Considerando os filos Echinodermata, Arthropoda e Ctenophora, construa uma filogenia que represente corretamente as relações evolutivas entre eles baseada no conhecimento atual destes grupos. Na filogenia construída, representar o grupo irmão deste clado e determinar os caracteres sinapomórficos e autapomórficos que dão nexos às relações entre eles, descrevendo cada uma delas.

3- Leia o texto a seguir:

“Gas exchange in nearly all animals operates according to certain common principles regardless of any structural modifications that serve to enhance the process under different conditions. The basic strategy is to bring the environmental medium (water or air) close to the appropriate body fluid (blood or body cavity fluid) so that the two are separated only by a wet membrane across which the gases can diffuse. The system must be moist because the gases must be in solution in order to diffuse across the membrane. The diffusion process depends on the concentration gradients of the gases at the exchange site; these gradients are maintained by the circulation of internal fluids to and away from these areas.” (Extraído de Brusca, R. & Brusca, G. 2003. Invertebrates. 2a ed, Sinauer, USA. 895pp, editado em pequenos trechos.)

Responda:

- a- Com os elementos deste texto, construa uma figura que represente as idéias nele tratadas. (3 pts.)
 - b- Qual é a condição indispensável para que o processo tratado no texto tenha maior eficiência? Explique. (3 pts.)
 - c- Como as modificações estruturais observadas nos animais e que estão relacionadas ao fenômeno descrito no texto podem melhorar a eficiência do processo? Explique. (4 pts.)
- 4- Descreva e diferencie morfofisiologicamente os apêndices locomotores de Onychophora, Arthropoda e Echinodermata.

Bloco II – Vertebrados

- 5- O que é o endóstilo, qual é ou quais sua(s) função(ões) básica(s), qual a sua distribuição taxonômica e qual é o significado desta distribuição em termos de relações filogenéticas? Qual órgão dos Gnathostomata tem sido sugerido como sendo seu homólogo? Pough et al. (2008: 16).

- 6- Qual é a função do neuromasto, em quais órgãos dos Vertebrata ele está presente, como é sua anatomia básica e funcionamento? Pough et al. (2008: 80-82)
- 7- Explique como a dinâmica climática durante a Era Cenozóica influenciou na sucessão de ecossistemas terrestres, e qual sua influência na diversificação dos tipos modernos de mamíferos. Pough et al. (2008: 510-513)
- 8- Considere o seguinte texto, retirado de Pough et al. (2005: 442):

“Birds are the only vertebrates that move fast enough in air for wind resistance and streamlining to be important factors in their lives. Fast-flying birds have many of the same structural characters as those seen in fast-flying aircraft. Contour feathers make smooth junctions between the wings and the body and often between the head and body as well, eliminating sources of turbulence that would increase wind resistance.”

Por que as penas de contorno são importantes para as aves voadoras (Dinosauria, Aves) e como elas funcionam? Qual seria a estrutura equivalente, encontrada nos morcegos (Mammalia, Chiroptera) e qual a razão desta equivalência?

Bloco III – Evolução

- 9- Com base no texto a seguir, retirado da versão em inglês da Terceira Edição do livro Evolution de M. Ridley (2004:349), responda as questões abaixo formuladas:

“Description and Diagnosis in Formal Taxonomy

The point of the example of the two eagle species is intended merely to demonstrate that species are defined in practice by observable phenetic characters. We should also notice a terminological formality, distinguishing between a formal description of a species and a diagnosis. The formal definition is the description of the species in terms of phenetic characters as that a taxonomist originally supplied when naming the species. Certain rules exist about the naming of new species, and the characters specified in the formal definition are the “defining” characters of the species in a strictly formal sense.

The formally defining characters of a species may be difficult to observe in practice. They might, for instance, be some fine details of the creature’s genitalia, which can be recognized only by an expert using a microscope. Taxonomists do not on purpose pick obscure characters to put in their definitions, but if the only distinct characters that the species’ first taxonomist noticed were obscure ones then they will provide its formal definition. If the formally defining characters are inconvenient to observe, subsequent taxonomists will try to find other characters that are more easily observable. These useful characters, if they are not in the formal description, provide what is called a “diagnosis.” A diagnosis does not have the legalistic power of a description to determine which names are attached to which specimens, but it is

more useful in the day to day practical taxonomic task of recognizing which species specimens belong to. As research progresses, better characters (i.e., more characteristic of the species and more easily recognized) may be found than those in the first formal description. The formal definition then loses its practical interest, and the characters given in a work like Peterson's Birds are more likely to be diagnostic than formally defining.

When an evolutionary biologist discusses the definition of species, the formal distinction between description and diagnosis is beside the point. All that matters is that phenetic characters are used to recognize species, as in the eagles. The distinction is worth knowing about, however: both in order to avoid unnecessary muddles, and for other reasons a taxonomic formalities are important in the politics of conservation, for instance."

- a. Qual é a diferença entre descrição e diagnose para a taxonomia formal?
- b. Qual é a utilidade de cada uma delas?
- c. Que importâncias tem a diferenciação desses conceitos em biologia evolutiva?

10- Por que o conceito fenético ou morfológico de espécie continua sendo o mais utilizado e mais abrangente na sistemática atual a despeito do grande desenvolvimento da sistemática molecular?

11- O que é uma **clina** e em que condições podem aparecer? De um exemplo.

12- Em sistemática filogenética

- a. Como se determina a polaridade dos caracteres?
- b. Qual é o método mais utilizado e por que?
- c. Este último é um método "a priori" ou "a posteriori"?