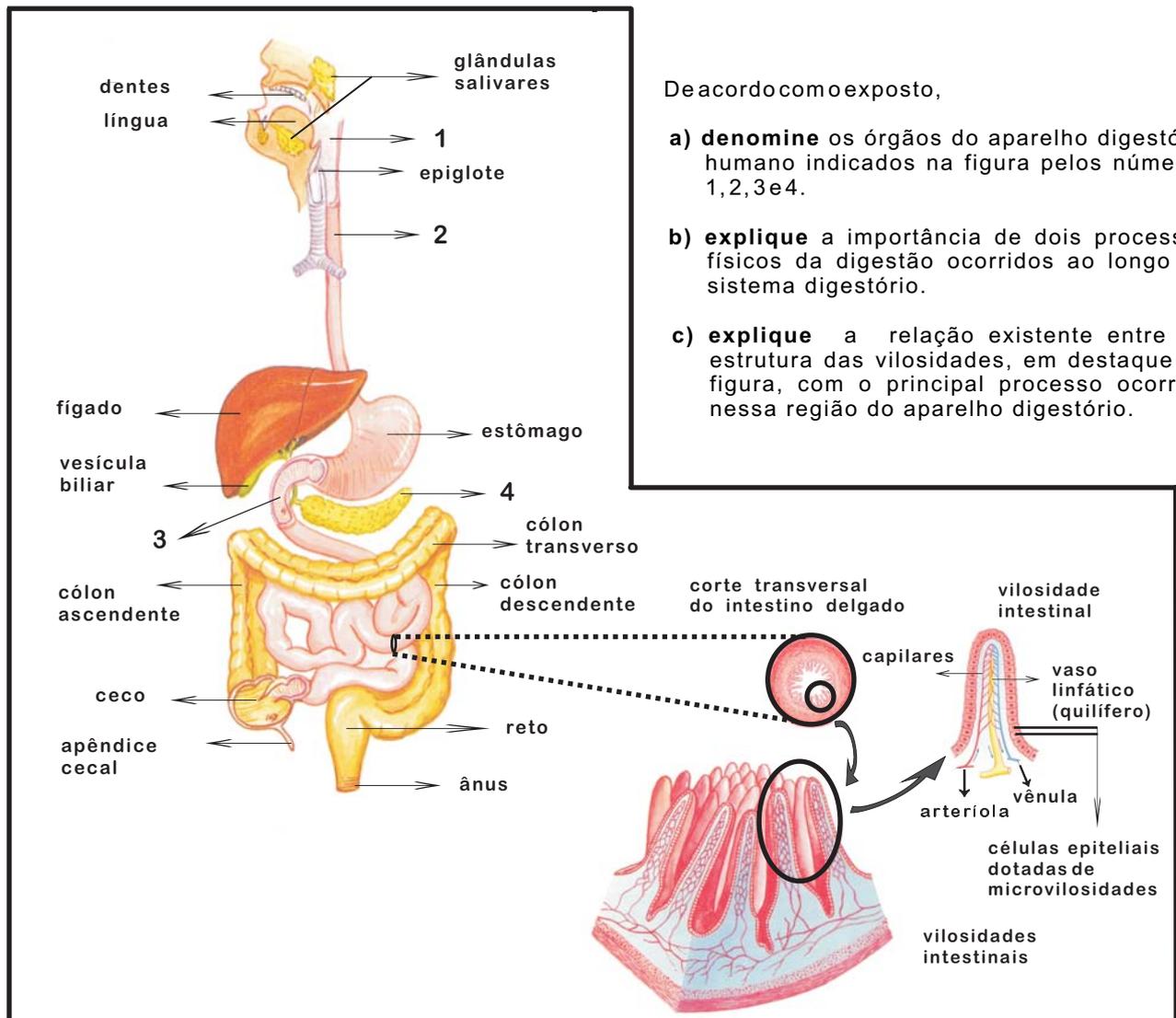


## I - BIOLOGIA

1. O processo de digestão envolve fenômenos físicos e químicos, permitindo que grandes moléculas do alimento ingerido sejam quebradas em suas unidades estruturais e dessa forma absorvidas pelas células. A figura a seguir representa o sistema digestório humano.



De acordo com o exposto,

- a) **denomine** os órgãos do aparelho digestório humano indicados na figura pelos números 1, 2, 3 e 4.
- b) **explique** a importância de dois processos físicos da digestão ocorridos ao longo do sistema digestório.
- c) **explique** a relação existente entre a estrutura das vilosidades, em destaque na figura, com o principal processo ocorrido nessa região do aparelho digestório.

Adaptado de SOARES, José Luís. *Biologia no terceiro milênio*, Vol. 2, 1ª ed. - São Paulo: Scipione, 1999: 31 e 34.

2. A Distrofia Muscular de Duchenne é uma anomalia condicionada por alelo recessivo ligado ao cromossomo X. Como se trata de uma doença grave, para a qual pouco se conhece sobre tratamentos efetivos, o aconselhamento genético é indicado sempre que casais, em cujas famílias existam casos da doença, desejem ter filhos.

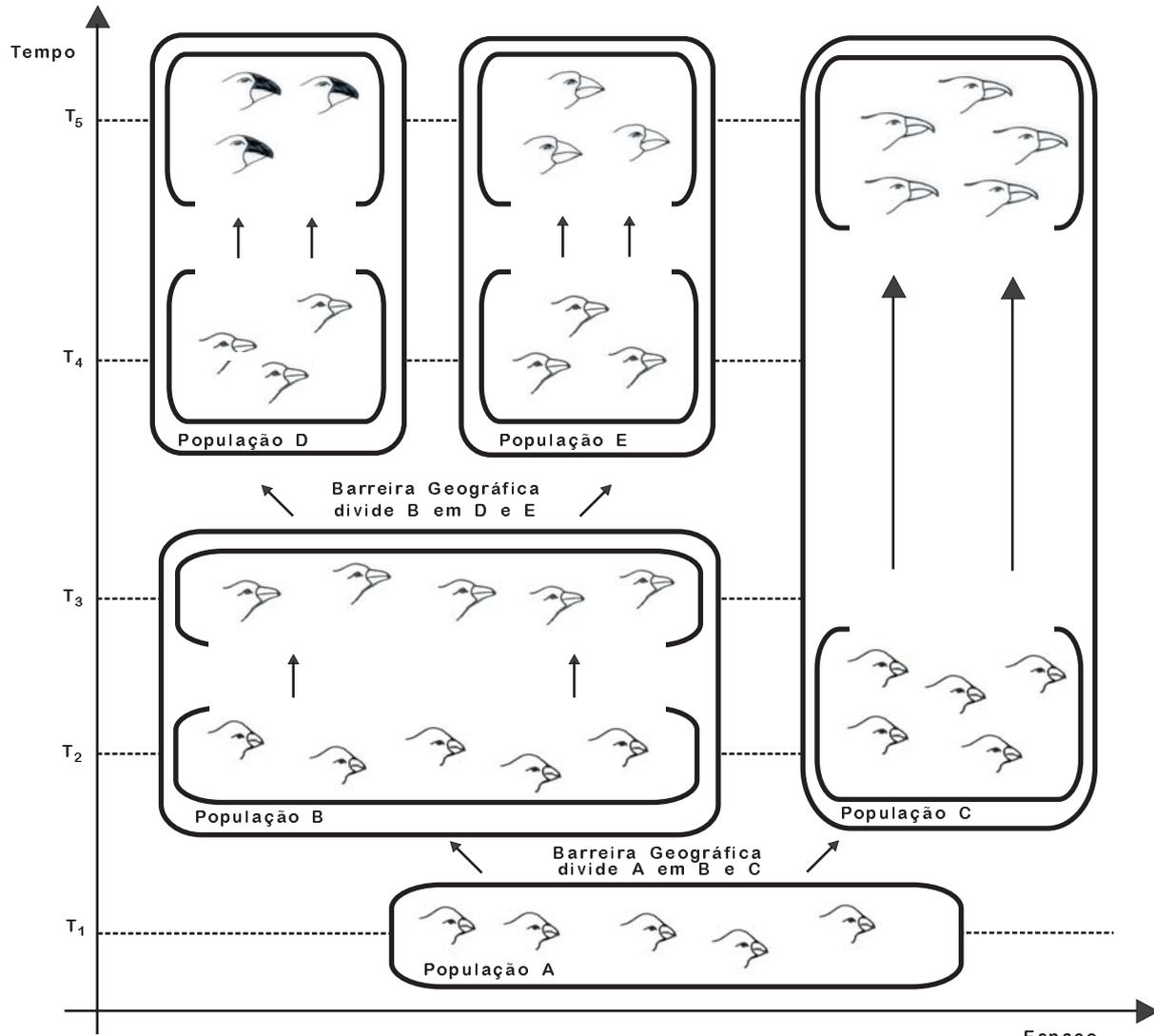
Ana, mulher normal quanto ao caráter em questão e filha de pais normais, mas que tem um irmão com Distrofia Muscular de Duchenne, casa-se com um homem normal. Ao consultar o geneticista sobre o risco de vir a ter uma criança afetada pela doença, foi informada de que essa probabilidade existe.

Considerando essas informações,

- a) **identifique** o genótipo dos pais de Ana para o caráter em questão.
- b) **identifique** os possíveis genótipos de Ana para o caráter em questão.
- c) **calcule** a probabilidade de Ana vir a ter uma criança afetada pela doença.

(Registre os cruzamentos e os cálculos no CADERNO DE RESPOSTAS)

3. A figura a seguir é uma representação gráfica do processo de especiação, que envolve fenômenos denominados cladogênese e anagênese. A figura é inspirada na hipótese de relações filogenéticas de um grupo de aves de Galápagos, documentadas por Charles Darwin.



Os desenhos dos pássaros são adaptações a partir de LOPES, Sônia. *BIO*, Volume 3, 1ª ed.- São Paulo: SARAIVA, 2002: 213.

Com base na observação da figura e em conhecimentos sobre o processo de especiação,

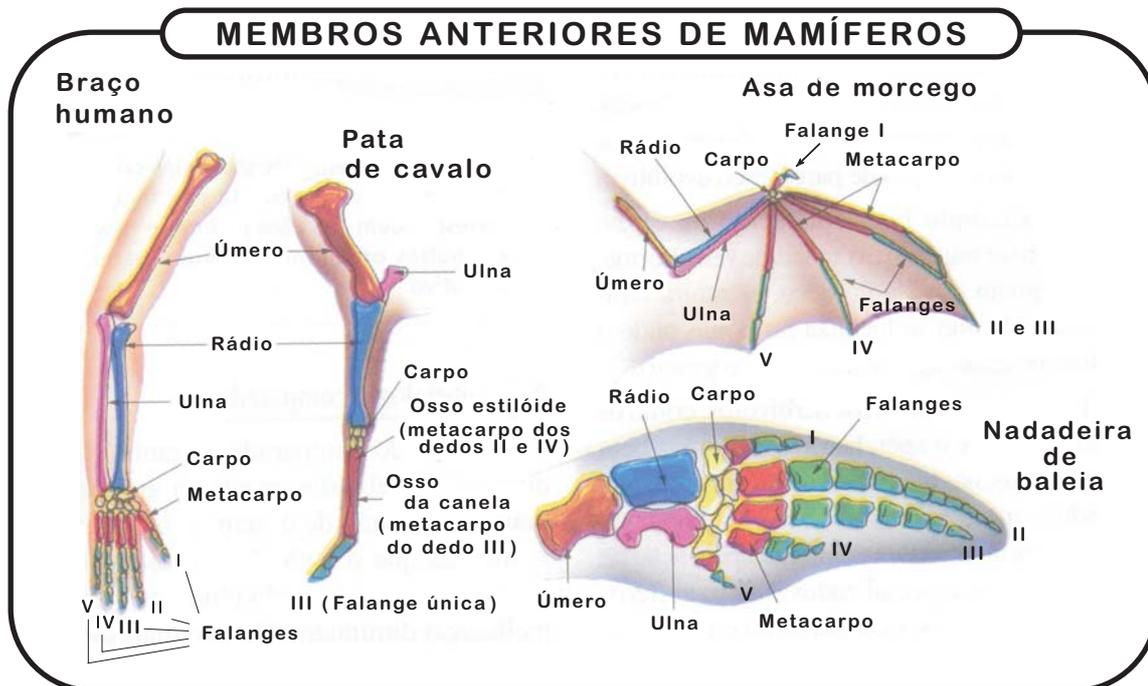
- a) **defina** cladogênese e **cite** a(s) população(ões) submetida(s) a este fenômeno.
- b) **defina** anagênese e **argunte** sobre sua importância no processo de especiação.

4. Considerando os tipos de relações entre as várias espécies de organismos que povoam o nosso planeta, tanto o herbivorismo como o predatismo são relações que incluem benefícios para uns e prejuízo para outros, quando se considera o ponto de vista do indivíduo. No entanto, do ponto de vista ecológico, os dois tipos de relações são muito importantes para a existência das várias populações de organismos que habitam a Terra.

De acordo com o exposto,

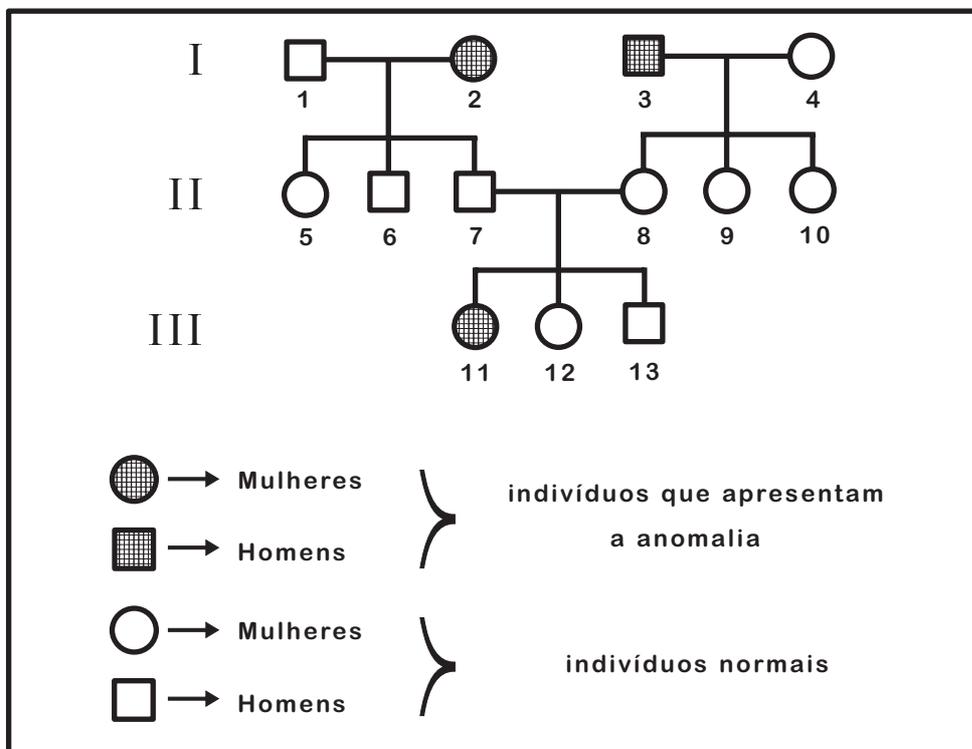
- a) **defina** herbivorismo e predatismo.
- b) **explique** qual a importância ecológica de cada uma dessas relações interespecíficas (herbivorismo e predatismo).

5. A teoria da evolução é a principal base teórica que suporta a concepção atual sobre a diversidade biológica do nosso planeta. Nesse contexto, a partir da observação da figura abaixo, argumente sobre como a análise comparativa de estruturas anatómicas (anatomia comparada) provê suporte para a teoria da evolução.



LOPES, Sônia. *BIO*, Volume 3, 1ª edição - São Paulo: SARAIVA, 2002: 203.

6. O heredograma abaixo refere-se a uma anomalia cuja herança provém de um par de alelos, localizados em cromossomos autossômicos, com relação de dominância completa.



Pelo exposto,

- a) **explique** qual(is) informação(ões) contida(s) no heredograma permite(m) determinar se a anomalia é determinada pelo alelo dominante ou pelo alelo recessivo.
- b) **identifique** quais indivíduos representados no heredograma são, certamente, heterozigotos para o caráter.