

## Zagadnienia na egzamin poprawkowy z biologii, klasa pierwsza

### I Chemizm życia

#### 1. Składniki nieorganiczne:

- znaczenie biologiczne makroelementów, w tym pierwiastków biogennych;
- znaczenie biologiczne wybranych mikroelementów (Fe, J, Cu, Co, F);
- rola wody w życiu organizmów w oparciu o jej właściwości fizyko-chemiczne.

#### 2. Składniki organiczne:

- budowa węglowodanów (uwzględniając wiązania glikozydowe); monosacharydy (glukoza, fruktoza, galaktoza, ryboza, deoksyryboza), disacharydy (sacharoza, laktoza, maltoza), polisacharydy (skrobia, glikogen, celuloza, chityna);
- znaczenie biologiczne węglowodanów, uwzględniając ich właściwości fizyko-chemiczne;
- budowa białek (uwzględniając wiązania peptydowe);
- białka proste i złożone;
- biologiczne znaczenie białek (albuminy, globuliny, histony, kolagen, keratyna, fibrynogen, hemoglobina, mioglobina); - wpływ czynników fizyko-chemicznych na białko (zjawisko koagulacji i denaturacji);
- budowa lipidów (uwzględniając wiązania estrowe);
- lipidy proste i złożone;
- właściwości lipidów i ich znaczenie biologiczne;
- skład chemiczny i struktura cząsteczek DNA i RNA, z uwzględnieniem rodzajów wiązań występujących w tych cząsteczkach;
- znaczenie biologiczne kwasów nukleinowych.

### II Komórka.

- elementy budowy komórki eukariotycznej na preparacie mikroskopowym, na mikrofotografii, rysunku lub na schemacie;
- budowa błony biologicznej i pełnione przez nią funkcjami;
- rodzaje transportu do i z komórki (dyfuzja prosta i wspomagana, transport aktywny, endocytoza i egzocytoza);
- budowa jądra komórkowego i jego rola w funkcjonowaniu komórki;
- lokalizacja, budowa i funkcje rybosomów;
- budowa i funkcje mitochondriów.

### III Energia i metabolizm.

#### 1. Podstawowe zasady metabolizmu.

- pojęcia szlaku i cyklu metabolicznego;
- istota procesów anabolicznych i katabolicznych oraz wykazanie, że są ze sobą powiązane;
- związek budowy ATP z jego rolą biologiczną.

#### 2. Enzymy.

- charakterystyczne cechy budowy enzymu;
- istota katalizy enzymatycznej;
- sposoby regulacji aktywności enzymów (aktywacja, inhibicja);
- mechanizm sprzężenia zwrotnego ujemnego w regulacji przebiegu szlaków metabolicznych;
- wpływ czynników fizyko-chemicznych (temperatury, pH, stężenia substratu) na przebieg katalizy enzymatycznej;

#### 3. Oddychanie komórkowe.

- związek budowy mitochondrium z przebiegiem procesu oddychania komórkowego;
- analiza schematu przebiegu glikolizy, reakcji pomostowej i cyklu Krebsa, substraty i produkty tych procesów;
- analiza schematu, drogi przemiany pirogronianu jako produktu glikolizy w fermentacji mleczanowej i w oddychaniu tlenowym;
- wyjaśnienie, dlaczego utlenianie substratu energetycznego w warunkach tlenowych dostarcza więcej energii niż w warunkach beztlenowych;

### IV Podziały komórkowe.

- organizacja materiału genetycznego w jądrze komórkowym;
- opis cyklu komórkowego z uwzględnieniem zmian ilości DNA w poszczególnych jego etapach;
- istota procesu replikacji DNA i uzasadnienie jego konieczności przed podziałem komórki;
- znaczenie mitozy i mejozy w zachowaniu ciągłości życia na Ziemi;
- znaczenie apoptozy dla prawidłowego rozwoju i funkcjonowania organizmu.

Oceny są wystawiane według następującej skali procentowej:

0-33 % niedostateczny (1)

34-50 % dopuszczający (2)

51-75% dostateczny (3)

76-85% dobry (4)

86- 95% bardzo dobry (5)

96-100 % celujący (6)