Roczny kurs z biologii medycznej – klasy 7 i 8

Jak działa nasz organizm, gdy jesteśmy zdrowi? Co sprawia, że chorujemy? I jak medycyna pomaga nam odzyskać równowagę?

Kurs biologii medycznej to program stworzony z myślą o młodych ludziach, którzy chcą poznać tajemnice ludzkiego organizmu, medycyny i natury o wiele głębiej niż pozwala na to zwykła lekcja w szkole. Zapraszamy w podróż przez ludzkie ciało, jego funkcjonowanie oraz świat substancji, które mogą na nie wpływać. Zamiast poznawać biologię wyłącznie z podręcznikowych definicji, przyjrzymy się jej z perspektywy medycyny – pytając, kogo leczymy, czym i jak leczymy oraz co właściwie nas atakuje.

Kurs składa się z 3 modułów tematycznych:

1. **Kogo leczymy?**

Poznamy organizm człowieka – jego budowę, funkcje i sposób działania. Zastanowimy się, jak współpracują ze sobą poszczególne układy i co pozwala organizmowi utrzymywać prawidłowe funkcjonowanie.

- Jak jesteśmy zbudowani?
- Jak działa organizm człowieka?
- Jakie funkcje pełnią poszczególne układy i narządy?
- Co oznacza, że organizm jest w równowadze?

2. **Co nas atakuje?**

Organizm nieustannie dąży do utrzymania równowagi, ale wiele czynników może ją zaburzyć. Przyjrzymy się temu, co wytrąca nas z homeostazy – od wirusów i innych czynników chorobotwórczych po codzienne wybory i związki chemiczne, które trafiają do naszego

organizmu. Sprawdzimy, dlaczego pewne substancje mogą być dla nas szkodliwe oraz jak ich działanie wpływa na funkcjonowaniem ludzkiego ciała.

- Od wirusów po używki i colę. Co może zaburzyć równowagę organizmu?
- Jak organizm reaguje na różne zagrożenia?
- W jaki sposób medycyna wykorzystuje wiedzę o funkcjonowaniu organizmu, aby go wspierać?

3. Czym i jak leczymy?

Kiedy organizm przestaje prawidłowo funkcjonować, medycyna szuka sposobu, by rozpoznać przyczynę problemu i pomóc mu wrócić do równowagi. W tym module zajrzymy za kulisy procesu leczenia – od badań i diagnostyki po działanie leków.

- Jak dowiedzieć się, co dzieje się w naszym organizmie?
- Co możemy wyczytać z krwi, moczu i innych badań laboratoryjnych?
- Jak działają leki i dlaczego różne choroby wymagają różnych sposobów leczenia?
- Czym są antybiotyki i dlaczego działają na bakterie, ale nie na wirusy?
- Dlaczego właściwa dawka leku ma znaczenie?

Udział w kursie będzie dla uczestników okazją do nauki poprzez doświadczenia i budowanie modeli.

W trakcie kursu studenci:

- sprawdzą swoje DNA na podstawie próbki śliny,
- przekonają się, czym jest GMO oraz jak powstają klony,
- opanują podstawowe techniki ekstrakcji, oczyszczania i testowania substancji leczniczych,
- stworzą własne ekstrakty i napary,
- dowiedzą się, czym jest lekooporność bakterii oraz nauczą się ją oznaczać,
- przetestują wpływ kosmetyków na skórę (np. filtrów UV),
- poznają metody diagnostyczne stosowane przez analityków medycznych (np. badając sztuczną próbkę moczu),

- wcielą się w chirurgów i zaobserwują działanie ludzkich ścięgien,
- przeprowadzą śledztwo kryminalistyczne – wykryją truciznę, zbadają linie papilarne i poszukają innych dowodów biologicznych dowodzących popełnienia przestępstwa.

Program kursu koresponduje z podstawą programową z biologii dla klas 7 i 8 szkoły podstawowej, jednocześnie wykracza poza nią.

Spis zagadnień z poziomu kl. 7 i 8 szkoły podstawowej

Zajęcia numer	Treści ogólne	Treści szczegółowe
1	**Organizm człowieka. Wstęp do kursu**	*Organizm człowieka jako funkcjonalna całość*
2	**Skóra – powłoka organizmu**	*1. Budowa i funkcje skóry*
		2. Higiena i choroby skóry
3	**Aparat ruchu**	*1. Aparat ruchu. Budowa szkieletu*
		2. Budowa kości
		3. Budowa i rola szkieletu osiowego
		4. Szkielet kończyn
		5. Budowa i rola mięśni
		6. Higiena i choroby aparatu ruchu
4	**Układ pokarmowy**	*1. Pokarm – budulec i źródło energii*
		2. Witaminy, sole mineralne, woda
		3. Budowa i rola układu pokarmowego

		4. Higiena i choroby układu pokarmowego
5	**Układ krążenia**	*1. Budowa i funkcje krwi*
		2. Krążenie krwi
		3. Budowa i działanie serca
		4. Higiena i choroby układu krwionośnego
		5. Układ limfatyczny
		6. Budowa i funkcjonowanie układu odpornościowego
		7. Zaburzenia funkcjonowania układu odpornościowego
6	**Układ oddechowy**	*1. Budowa i rola układu oddechowego*
		2. Mechanizm oddychania
		3. Higiena i choroby układu oddechowego
7	**Układ wydalniczy**	*1. Budowa i działanie układu wydalniczego*
		2. Higiena i choroby układu wydalniczego
8	**Regulacja nerwowo-hormonalna**	*1. Budowa i funkcjonowanie układu hormonalnego*
		2. Zaburzenia funkcjonowania układu hormonalnego
		3. Budowa i rola układu nerwowego
		4. Ośrodkowy układ nerwowy
		5. Obwodowy układ nerwowy. Odruchy
		6. Higiena układu nerwowego
9	**Narządy zmysłów**	*1. Budowa i działanie narządu wzroku*
		2. Ucho – narząd słuchu i równowagi
		3. Higiena oka i ucha

		4. Zmysły powonienia, smaku i dotyku
10	**Rozmnażanie i rozwój człowieka**	*1. Męski układ rozrodczy*
		2. Żeński układ rozrodczy
		3. Funkcjonowanie żeńskiego układu rozrodczego
		4. Rozwój człowieka – od poczęcia do narodzin
		5. Rozwój człowieka – od narodzin do starości
		6. Higiena i choroby układu rozrodczego
11	**Równowaga wewnętrzna organizmu**	*1. Mechanizmy regulacyjne organizmu*
		2. Choroba – zaburzenie homeostazy
12	**Genetyka**	*1. Czym jest genetyka?* *2. Nośnik informacji genetycznej – DNA* *3. Podziały komórkowe* *4. Podstawowe prawa dziedziczenia* *5. Dziedziczenie cech u człowieka* *6. Dziedziczenie płci u człowieka* *7. Dziedziczenie grup krwi* *8. Mutacje*
13	**Ekologia**	*1. Organizm a środowisko* *2. Cechy populacji* *3. Czym jest ekosystem?* *4. Materia i energia w ekosystemie*
14	**Człowiek i środowisko**	*1. Różnorodność biologiczna* *2. Wpływ człowieka na różnorodność biologiczną* *4. Racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody*

Szczegółowy program dla poszczególnych grup zostanie udostępniony przed rozpoczęciem kursu.