

Хемијски састав ћелије (неорганске материје).
Хемијски састав ћелије (органске материје).
Прокариотске ћелије.
Еукариотске ћелије – разлика између биљне и животињске ћелије.
Грађа и улога ћелијске мембране.
Једро и једарце (грађа и функција).
Рибозоми и ендоплазматични ретикулум.
Голџијев комплекс, лизозоми и пероксизоми
Митохондрије, пластиди, вакуоле.
Амитоза и митоза.
Мејоза
Вируси.
Бактерије.
Гаметогенеза.
Фертилизација (оплођење).
Типови јајних ћелија.
Браздање.
Гаструлација.
Ембрионална адаптација
Плацентација
Постембрионално развиће и регенерација.
Нуклеинске киселине.
Грађа и структура ДНК.
Протеини.
Генетички код.
Појам и структура гена.
Репликација ДНК.
Грађа и врсте РНК.
Транскрипција – синтеза РНК.
Генетичко инжењерство.
Транслација – синтеза протеина.
Хромозоми, генотип, фенотип.
Основни принцип наслеђивања (Менделова правила наслеђивања).
Интермедијарно наслеђивање.
Кодоминантно наслеђивање.
Полигено наслеђивање, Везано наслеђивање.
Облици интеракције међу генима.
Комбинације гена, модификације, мутације.
Рекомбинације гена и мапирање хромозома.
Хромозомске мутације (структурне и нумеричке).
Мутагени чиниоци средине.

Имунолошке способности (антигени, анти тела, крвне групе)

Генетичка структура популације.

Динамичка одржавања генетичке полиморфности популације.

Вештачка селекција и оплемењивање биљака.

Селекција и оплемењивање животиња.

Методе изучавања у генетици човека.

Хромозоми човека.

Моногенско наслеђивање – аутозомно доминантно.

Моногенско наслеђивање – аутозомно рецесивно.

Детерминација пола човека.

Наслеђивање везано за Х хромозом.

Наслеђивање везано за У хромозом.

Наслеђивање мултифакторских особина.

Последице укрштања у сродству.

Наследне болести као последица поремећаја у броју структура хромозома.

Генетичко саветовање – рано откривање наследних болести.

Генетичка условљеност понашања код људи.

Генетичка условљеност менталних поремећаја.

Значај генетичке различитости за опстанак организма.

1. Хемијски састав ћелије (неорганске материје)

Ћелија је основна градивна и функционална јединица свих живих бића. Све ћелије су сличне по грађи и хемијском саставу. Анализом хемијског састава ћелије установљено је да она садржи велики број разних молекула, неорганских и органских.

Живе ћелије неке елементе концентришу и акумулирају у већој количини и то су макроелементи (C;H;O;N;S;Na;Ca;Mg...)

Постоје и елементи који су организмима потребни у врло малим количинама, то су микроелементи. (Fe;Zn;Mo-moliben, Cl....)

Неорганске материје које улазе у хемијски састав ћелије су:

1. вода, и

2. минералне соли

Вода: је најзаступљеније једињење у ћелијама 65 до 98 %. Јабука има 87%, лубеница 95 %, семена биљака 5-20 %. коштаног ткива 10 – 18%, мишићно ткиво 75 %. Вода служи као растварач и као средина у којој се одвијају многи процеси синтезе и разградње.