

РЕЦЕНЗИЈА

НА РАКОПИС ЗА УЧЕБНИК СО НАСЛОВ „МОЛЕКУЛАРНА БИОЛОГИЈА СО ГЕНЕТИКА“ ОД ПРОФ. Д-Р ДАРКО БОШНАКОВСКИ, ФАКУЛТЕТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ, УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Врз основа на одредбите од Статутот и Правилникот за единствените основи за остварување на издавачка дејност на Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, како и Одлуката бр.2002-277/8 од 28.11.2017 г. од 194. редовна седница на Наставно-научниот совет на Факултетот за медицински науки, одржана на 28.11.2017 година, формирана е Рецензентска комисија во состав:

- проф. д-р Татјана Рушковска – вонреден професор на Факултет за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип;
 - проф. д-р Невенка Величкова – вонреден професор на Факултет за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип,
- за изготвување на извештај, рецензија на приложениот ракопис за учебник „МОЛЕКУЛАРНА БИОЛОГИЈА СО ГЕНЕТИКА“ од проф. д-р Дарко Бошнаковски, наменет за студентите на прв циклус студии на студиската програма Фармација на Факултетот за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

По прегледот на ракописот, Комисијата до Наставно-научниот совет на Факултетот за медицински науки го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

Општи податоци за ракописот

Предложениот ракопис за учебникот со наслов „Молекуларна биологија со генетика“ од авторот проф. д-р Дарко Бошнаковски за објавување во електронска форма во е-библиотеката на Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип ги обработува основите на молекуларната биологија и генетика. Составен е од поглавја коишто кореспондираат со Наставниот план и програма на Факултетот за медицински науки и се изучуваат по предметот Молекуларна биологија со генетика на студиската програма Фармација на Факултетот за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип. Предметот за којшто е наменет учебникот се слуша во прва година, втор семестар, на насоката Фармација, со неделен фонд на часови од 2+2+1 и носи 5 кредити.

Податоци за обем на ракописот

Ракописот за учебникот со наслов „Молекуларна биологија со генетика“ од авторот проф. д-р Дарко Бошнаковски содржи 219 страници текст, поделен на 20 поглавја, напишан на А4 формат. Користен е нормален проред со фонд Аг1а1 со македонска поддршка, со големина на буквите 11. Текстот содржи 211 слики и десетици табели, со кои сликовито и прегледно се објаснуваат опишаните принципи.

На крајот се прикажани релевантни библиографски единици кои се користени при подготвување на учебникот.

Ракописот по обем и содржина ги задоволува критериумите за учебник и кореспондира со бројот на часови на предметот и одредбите од Правилникот за единствените основи за остварување на издавачка дејност на Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип.

Податоци за постоење на ист или сличен наслов

Учебник што обработува во целост иста содржина на УГД досега не е објавена. Дел од материјалот застапен во учебникот претходно е обработен во објавената рецензирана скрипта „Молекуларна биологија со генетика“ од авторот проф. д-р Дарко Бошнаковски. Треба да се напомене дека материјата од некои поглавја помалку или повеќе е застапена и во другите учебници кои обработуваат теми од биолошките и медицински науки објавени

на УГД или на другите универзитети во Македонија, меѓутоа како целина и начин на обработка на материјата ракописот е автентично авторско дело.

Краток опис на содржината

Ракописот започнува со *Предговор* со кој читателот се воведува во содржината и потребата од учебникот за изведување на предвидената настава за предметот Молекуларна биологија со генетика.

Дадена е содржината на учебникот со сите негови поглавја и потпоглавја, со што го олеснува следењето на обработениот материјал.

Во првото поглавје (*Вовед*) е даден кус вовед за генетиката и молекуларната биологија како науки и нивниот историски развој. Во воведот се дава и кусо објаснување на основните биолошки, биохемиски, генетски и молекуларно-биолошки термини. Со ова се олеснува понатамошното следење на текстот.

Второто поглавје дава детален опис на нуклеинските киселини. Опишани се заедничките карактеристики на органските макромолекули. Даден е темелен опис на градбата и функцијата на дезоксирибонуклеинската киселина (ДНК) и рибонуклеинските киселини (РНКи).

Третото поглавје ја обработува структурата на геномот. Поголавјето започнува со објаснување на општите карактеристики на геномот кај прокариотските и еукариотските организми. Во детали е објаснет нуклеарниот и органелниот (екстрануклеарен) геном. Објаснето е настанувањето и функцијата на генските фамилии и суперфамилии. Од екстрануклеарниот геном во детали се објаснети градбата и функцијата на митохондријалната ДНК, како и начинот на наследување. Авторот дава објаснување за организација на еухроматинот и хетерохроматинот во различните делови на хромозомот и неговата улога на регулација на генската активност. Во ова поглавје се обработени и повторувачки секвенции присутни во геномот.

Четвртото поглавје ги обработува принципите на основните молекуларно-биолошки техники. Некои од обработените техники се: изолација на специфични ДНК фрагменти и нивно клонирање, хибридизација на нуклеинските киселини, детекција на нуклеинските киселини со помош на блотинг (blotting) техниките и секвенционирање на ДНК.

Петтото поглавје ја обработува синтезата на нуклеинските киселини. Објаснети се главните ензими кои учествуваат во полимеризација на нуклеинските киселини. Во детали е објаснета организацијата на генетскиот материјал во прокариотски и еукариотски клетки. Во ова поглавје детално е обработена транскрипцијата кај прокариотите и еукариотите.

Шестото поглавје дава детален опис на механизмот на синтеза на протеини. Објаснети се фазите на транслација, инволвираноста на рибозомите во овој процес, како и градбата и функцијата на транспортната РНК.

Седмото поглавје ги обработува механизмите на контролата на генската активност. Објаснети се Cis и Trans-генетските регулаторни елементи. Детално е разработена регулацијата на гените со механизмот на модификација на хроматинот. Дополнително, авторот обрнува внимание на посттранскрипциската регулација на гените.

Осмото поглавје го објаснува процесот на репликација на ДНК кај прокариотите и еукариотите. Во детали е објаснета градбата и функцијата на одделни елементи на ДНК полимеразата.

Деветтото поглавје ги објаснува различните фактори кои учествуваат во оштетувањето на ДНК. Разработени се и најчестите механизми на поправка на оштетениот ДНК молекул. На крајот е објаснет и механизмот со кој се одвива ДНК рекомбинацијата.

Десеттото поглавје накратко го опишува клеточниот циклус на соматските клетки. Објаснета е генетската регулација на интерфазата, како и основите на миотската делба. Во овој дел е опишана и мејозата, клеточната делба со која се добиваат гаметите.

Единаесеттото поглавје дава вовед во основните принципи на наследувањето. Започнува со објаснување на основни поими кои се користат во генетиката. Направен е историски осврт на почетоците на генетските истражувања од кои произлегле и темелите на модерната генетика. Објаснети се правилата на Менделовото наследување. Детално е разработен принципот на следење на некоја генетска особина со помошна фамилијарното

стебло. Со примери се објаснети видовите на Менделевото наследување: автосомно доминантно и автосомно рецесивно, како и X-поврзано наследување.

Дванаесеттото поглавје ги обработува атипичните модели на наследувањето, односно неменделевото наследување. Со помош на конкретни примери се објаснети принципите на пенетрантност и експресивност, некомплетна доминантност (интермедиерно наследување), генетската антиципација, мозаицизмот, унипарентерална дисомија, генетски инпринтинг, полигено наследување, мултифакторијално наследување, како и наследувања на мутации во митохондријалната ДНК.

Тринаесеттото поглавје ги разработува нумеричките и структурни хромозомски абнормалности. Започнува со значењето на општите поими и механизмите на настанување на еуплоидија и анеуплоидија. Понатаму авторот се надоврзува со конкретни примери на синдроми кои се предизвикани од хромозомски абнормалности. Поголавјето завршува со детално објаснување на структурните хромозомски аберации и последиците од нивното настанување.

Четиринаесеттото поглавје ја обработува молекуларната основа на генетските мутации. Објаснети се видовите на генетски мутации и мутагените агенси кои учествуваат во нивно формирање. Исто така, објаснети се промени во ДНК молекулата кои настануваат поради различните видови на точкести мутации, како и принципите на наследувањето на рецесивните и доминантните мутации.

Петнаесеттото поглавје е наменето за генетскиот инженеринг. Детално е објаснета примената на генетскиот инженеринг како основа на биотехнологијата. Обработени се пристапите за добивање на фармацевтски продукти со помош на генетски инженеринг. Со примери е објаснето како се добиваат рекомбинантни протеини, антитела и вакцини. Обработена е генетска терапија, микроареј технологиите и употребата на молекуларната биологија во форензиката. Поголавјето завршува со детален опис на постапката на генерирање на трансгенетски анимални модели и нивната употреба во биомедицинските истражувања.

Шеснаесеттото поглавје е за поврзаноста на генетиката и канцерот. Авторот започнува со обработка на теориите за клеточното потекло на канцерот. Објаснет е механизмот на контрола на клеточниот циклус и неговото значење за нормално функционирање на клетката и организмот. Детално се објаснети групите на гени кои се инволвирани во настанувањето на канцерот. Исто така се анализирани причините за активација на онкогените и нарушувањето во експресијата на тумор-супресорните гени. На крај е објаснета инволвираноста на наследните предиспозиции кон одредени видови на канцер, како и влијанието на надворешните фактори на малигната трансформација.

Седумнаесеттото поглавје ја обработува епигенетиката како релативно нова научна област и влијанието на епигенетските фактори на геномот. Детално се објаснети механизмите на генетскиот инпринтинг, како и на епигенетските фактори кои имаат канцероген ефект.

Осумнаесеттото поглавје дава вовед во фармакогенетиката. Ги објаснува варијациите во фармакокинетскиот одговор во фазата I и II од метаболизмот на лековите, како и влијанието на геномот на фармакодинамиката на лекот.

Деветнаесеттото поглавје накратко ги објаснува геномските варијации и индивидуални генетски разлики. Наведени се причината и значењето на полиморфизмот кој се детектира во еден базен пар, како и варијација во бројот на копиите на гените.

Дваесеттото поглавје од генетски аспект ги обработува матичните клетки. Обработени се карактеристиките, начинот на добивање, значењето и употребата на ембрионални и адултни матични клетки. Детално се објаснети принципот на генерирање на индуцираните плурипотентни матични клетки, нивните карактеристики и нивното потенцијално клиничко значење.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Материјалот обработен во ракописот за учебник со наслов „Молекуларна биологија со генетика“ во целост ги задоволува потребите на Наставниот план и програма за предметот Молекуларна биологија со генетика за студиската програма Фармација на Факултетот за медицински науки.

Според начинот на елаборирање на материјата ова учебно помагало ги исполнува сите стандарди на учебник, поради што сметаме дека ќе им биде од голема корист на студентите по фармација во совладувањето на овој предмет.

Ракописот како целина и начин на кој е обработена материјата е автентично дело. Притоа слично или исто учебно помагало не е објавено на Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип.

Земајќи го сето ова предвид, Рецензентската комисија со задоволство му предлага на Наставно-научниот совет на Факултетот за медицински науки при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип да го поддржи издавањето на учебникот „Молекуларна биологија со генетика“ од авторот проф. д-р Дарко Бошнаковски во е-библиотеката на Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип.

РЕЦЕНЗЕНТИ

Проф. д-р Татјана Рушковска, с.р.
Проф. д-р Невенка Величкова, с.р.