

高等师范院校体育专业

人类遗传学基础 教学大纲

(四年制)

高等教育出版社

高等师范院校体育专业

人类遗传学基础教学大纲

(四年制)

*

高等教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

北京通县电子厂印刷厂印装

*

开本 787×1092 1/32 印张 6.375 字数 6,500

1985年3月第1版 1985年8月第2次印刷

印数 3,261—7,250

书号 7010·0649 定价 0.13 元

本教学大纲由教育部委托西北师范学院为编写召集单位,东北师范大学,华东师范大学为参加单位,共同编写的。于一九八四年四月,在江苏镇江市召开的全国高等师范院校体育专业教材编审委员会会议上,经编委会审订。供高等师范院校体育系四年制教学参考。

一、说 明

人类遗传学基础大纲是根据教育部1980年颁发的《高等院校体育专业教学计划》(试行草案)所确定的课程设置及学时分配等有关规定而制定的。

本课程是属于体育专业的基础理论课之一。是学生在认真学习人体解剖学、人体生理学等课程的基础上进行学习。为培养中学体育教师能进一步了解体育运动与遗传的关系、人体健康与遗传的关系而开设。

其教学目的和任务是要求学习遗传、变异规律,初步理解人体主要性状的遗传方式及其与体育运动的关系,遗传与人类健康和优生的关系,并初步掌握一定的人类遗传学的实验技术及研究方法。

教学过程中必须注意理论联系实际,以辩证唯物主义观点认识与分析问题。讲解理论时注意深入浅出。注意培养学生分析问题和解决问题的能力。

由于本课程是新课,关于实验课各校应尽量创造条件加以开设,以利于学生对理论知识的理解。但也可根据具体情况,在选材上因地制宜。

二、讲 授 部 分

绪 论 (2 学时)

【目的要求】

了解人类遗传学的定义、研究方法、发展简史及其与体育运动的关系。

【讲授内容】

一、人类遗传学的定义和研究内容。

二、遗传学发展简史。

三、人类遗传学的研究方法

家谱法。双生子法。数理统计法等。

四、人类遗传学与体育运动的关系，发展优良遗传素质在提高人口质量等方面的意义。

第一章 遗传的细胞学基础 (6 学时)

【目的要求】

了解染色体是遗传物质的主要载体以及染色体在受精与胚胎发育过程中的行为与遗传的关系。

【讲授内容】

一、细胞

细胞是生命活动的基本单位。细胞内各种细胞器在遗传过程中的作用。染色体的结构与功能、分类。核型分析以及研究方法简介。

二、人的染色体

常染色体与性染色体。人的染色体及带型。

三、细胞分裂

有丝分裂。减数分裂。

四、人的胚胎发育

受精、胚的形成及发育过程中染色体的行为及其传递规律简介。

第二章 遗传的基本规律和方式 (10学时)

【目的要求】

理解遗传的实质及其规律、人类性状遗传的传递方式。

【讲授内容】

一、性状传递的基本规律

(一) 分离定律 分离定律和人类遗传。

(二) 自由组合定律 自由组合定律和人类遗传。

(三) 连锁与互换定律 连锁与互换定律和人类遗传, 基因定位与基因图。

二、性别决定与伴性遗传

(一) 性别决定 性别与环境。人的性别畸形。H-Y 抗原在性分化中的作用。

(二) 伴性遗传。从性遗传。

三、数量性状遗传

数量性状遗传与人类遗传。

四、遗传方式

常染色体显性和隐性遗传及其不同传递方式。性染色体的显性与隐性遗传。

第三章 遗传的分子基础 (6学时)

【目的要求】

从分子水平理解遗传物质基础及其在遗传过程中的表达、原理和作用。

【讲授内容】

一、核酸是遗传物质的证明。DNA、RNA 的结构与功

能。

二、DNA 与蛋白质的合成。遗传信息的传递。遗传密码。中心法则。中心法则的补充和发展。

三、基因的本质。基因和 DNA。基因的调控。基因概念的发展。

四、基因工程简介。

【电化教育】

电影 《遗传工程初探》(上海科教片,1982)。《蛋白质合成》(中央电视台科教录象片,1982)。其他。

第四章 遗传物质的变异 (4学时)

【目的要求】

了解遗传变异的原理、机制和规律,理解遗传与变异的辩证关系。

【讲授内容】

一、变异的概念、分类。遗传与变异的辩证关系。

变异的普遍性和必然性。

二、染色体结构和数目的改变。

三、基因突变及其原因。

第五章 遗传与环境 (8学时)

【目的要求】

了解环境与人类遗传的辩证关系及其在实践中的意义。

【讲授内容】

一、个体发育与环境、内环境与胚胎发育、胚后发育与环境及研究方法简介。

- 二、解剖生理性状与环境的关系。
- 三、速度、意识运动和体育能力与环境的关系。
- 四、群体遗传、基因频率和随机婚配。哈代-温伯格定律。

遗传的漂动及遗传选择的多态性。

【调查研究】

双生子的调查和分析(课外作业)。

第六章 遗传与体育运动 (3 学时)

【目的要求】

理解人体主要性状的遗传方式及其与体育运动的关系。

【讲授内容】

一、运动选才的遗传学研究

神经类型、血型等特征与遗传的关系。

二、运动能力和遗传

人体素质与遗传。

主要决定于遗传因素的运动指标。主要由环境因素决定的指标。

对运动能力的遗传学研究方法。

三、行为遗传学简介。

第七章 遗传与优生 (3 学时)

【目的要求】

了解遗传学理论在保障人类健康和提高人口质量上的意义、作用及其应用。

【讲授内容】

一、遗传学和人类健康

遗传疾病简介。遗传病的预防。

二、优生学的涵义与发展简史

积极优生与消极优生。计划生育。优生。优境。

近亲婚配及其后果。

三、优境与体育。

三、实 验 部 分

1. 细胞分裂及核型分析(演示)。

2. 观察受精卵、胚的形成。

(材料:蟾蜍或蛙卵)

3. 分离律、自由组合律、连锁与互换律的演示。

(观察果蝇、红色面包霉或人体性状表现型的调查分析)

4. 人的染色体观察及分带技术。

5. 调查优秀运动员的家谱。

四、学 时 分 配

学 时 分 配 表

章 次	章 名	时数	课时分配	
			讲授	实验
	绪论	2	2	
1	遗传的细胞学基础	6	4	2
2	遗传的基本规律和方式	10	8	2
3	遗传的分子基础	6	6	
4	遗传物质的变异	4	4	
5	遗传与环境	8	8	
6	遗传与体育运动	3	3	
7	遗传与优生	3	3	
总计		42	33	4

主要参考书

1. 人类遗传学原理, [美] C. Stern, 吴昊译。
2. 遗传学, 复旦大学, 刘祖洞编著。
3. 医学遗传学纲要, 哈医大, 李璞编著。
4. Textbook of Human Genetics, 1977, Max Levitan.
5. Human Genetics, S. Armendares, R. Iisker.
6. Elements of Human Genetics, L. L. Cavalli-Sforza.
7. The Biology of People Sam Singer.