|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 授课教师姓名 | 郭学艺 | 微课名称 | 体温调节 |
| 知识点来源 | 学科： 生物 年级 高二 版本 人民教育出版社章节：选择性必修一第三章 |
| 录制工具和方法 | 录制工具如Camtasia\_Studi0  |
| 设计思路 | 视频导入，激发兴趣和求知欲望，探究主题体温调节机制，循序渐近三个教学活动，体温相对恒定的基础、寒冷环境体温调节机制、炎热环境体温调节机制，设计交互习题，检测学生学习情况，最后由致命马拉松的悲剧，引发思考，得出结论：体温调节能力是有限的。 |
| 教学目的 | 1. 探究体温调节的基础；
2. 探求体温调节的机制
3. 认同体温调节能力有限，关爱生命。
 |
| 教学重点难点 | 重点：体温调节的机制 难点：体温调节是神经调节体液调节共同调控 |
| 教学过程 | **一、导入激疑**：观看冬泳短视频，引起发问，冬泳时，人在寒冷的水中是如何维持体温恒定的？**教学活动**：**一、探究人体体温相对恒定的基础**同学们，人的体温为什么总能保持相对恒定？而这种恒定又是通过什么方式来完成的呢？原来是人体产热和散热过程保持动态平衡的结果。代谢产热是机体热量的主要来源。在安静状态下，人体主要通过什么器官来提供热量的呢？对了，肝、脑等器官；那么运动时的产热器官又是什么呢？想想我们冬季上体育课时，老师通常让我们怎么做呢？对了，会让我们跑上几圈就不冷了，所以，运动时骨骼肌成为主要的产热器官。那么散热器官又是什么呢？对了，就是皮肤，皮肤是人体最主要的散热器官，那么皮肤是如何散热的呢？原来，皮肤中的血管舒张，散热面积增大，就会促进热量散失，血管收缩，就会减少热量散失。思考以前的学过的脂肪的作用，想想皮下脂肪层有什么作用呢？对了，脂肪层有隔热作用，也能减少热量散失，皮肤中汗腺产生汗液，汗液蒸发也可以散热。因此，皮肤是主要的散热器官。皮肤主要通过辐射、传导、对流以及蒸发的方式进行。体温调节是通过调节上述器官的产热和散热实现的。**二、寒冷环境体温调节过程**人处在寒冷环境中时，由于体温与环境温差大，散热会加快。那么，机体是如何保持体温恒定的呢？原来人和高等动物皮肤中分布有感受温度变化的温度感受器，包括冷觉感受器和热觉感受器。在寒冷环境中，散热加快，当局部体温低于正常体温时，冷觉感受器受到刺激并产生兴奋，兴奋传递到体温调节中枢，体温调节中枢位于什么器官呢？对了，就是下丘脑。通过中枢的分析、综合，再使有关神经兴奋，进而引起皮肤的哪些变化呢？血管会怎样？汗腺分泌会发生什么变化？对了，血管收缩，皮肤的血流量减少，散热量也相应减少。同时，汗腺的分泌量减少，蒸发散热也随之减少。只有减少散热还不足以维持体温恒定，在减少热量散失的同时，机体还会主动增加产热。机体通过哪些器官增加产热呢，是的，主要有脑、肝、肌肉等。寒冷刺激使下丘脑的体温调节中枢兴奋后，会引起骨骼肌战栗，就会产热增加。与此同时，相关神经兴奋后可以促进甲状腺激素、肾上腺素等激素的释放，使肝及其他组织细胞的代谢活动增强，也能增加产热。就这样，机体在寒冷环境中实现产热和散热的平衡，体温维持正常。同时，人和动物也可以通过行为，如增加衣物来进行体温调节。这类通过神经影响激素的分泌，再由激素对机体功能实施调节的方式，我们称之为神经一体液调节。**三、炎热环境体温调节过程**如果处在炎热环境中，人体又是如何维持体温稳定的呢？同学们可以对比寒冷环境的体温调节，尝试说出炎热环境的体温调节过程吗？相信同学们没有问题。在炎热的环境中时，皮肤中的什么感受器会兴奋，对，是热觉感受器，该兴奋同样传递至下丘脑的体温调节中枢，进而通过自主神经系统的调节和肾上腺等腺体的分泌，最终使皮肤的血管怎么样呢？对，是舒张，皮肤血流量增多，同时也会使汗液的分泌增多等，从而增加散热。同时，人和动物也可以通过行为，如减少衣物来进行体温调节。从而维持体温的恒定，由此可见，体温调节是由神经调节和体液调节共同实现的.1. **当堂练**

同学们体温调节过程，你们学会了吗？我们来做个小测验吧！1. 当局部体温高于正常体温时，\_\_\_\_\_\_\_\_感觉器兴奋，引起下丘脑体温调节中枢兴奋，通过神经-体液发送信息，引起皮肤血管\_\_\_\_\_\_\_\_，血流量\_\_\_\_\_\_\_\_，汗腺分泌\_\_\_\_\_\_\_\_，散热\_\_\_\_\_\_\_\_，体温下降，恢复到正常体温。

 答案：热觉，舒张，增多，增多，增加1. 当局部体温低于正常体温时，\_\_\_\_\_\_\_\_感觉器兴奋，引起下丘脑体温调节中枢兴奋，通过神经-体液发送信息，引起皮肤血管\_\_\_\_\_\_\_\_，血流量\_\_\_\_\_\_\_\_，汗腺分泌\_\_\_\_\_\_\_\_，散热\_\_\_\_\_\_\_\_，肌肉和肝脏等产热\_\_\_\_\_\_\_\_，体温上升，恢复到正常体温。

答案：冷觉，收缩，减少，减少，减少，增多怎么样，如果没有答对，也不要气馁，重新看遍微课或阅读教材，重新作答，你一定会答对的。**五、探究人体体温调节能力**以上学习，我们知道人体在环境变化时，能通过机体调节维持体温恒定，环境剧烈变化时，也能维持体温恒定吗？我们看一个小视频：致命马拉松。专家表示导致21人遇难的罪魁祸首就是失温。什么是失温呢？在寒冷的环境中停留过久，机体产生的热量不足以补偿散失的热量，体温就会降低并产生一系列寒颤、迷茫、心肺功能衰竭等症状，甚至最终造成死亡。同样，人如果在高温环境中停留过久，体内产生的热量不能及时散出，会导致体温升高。体温过低或过高都会影响物质代谢的正常进行，使细胞、组织和器官发生功能紊乱，破坏内环境稳态，严重时会危及生命。由此可见人体调节体温的能力是有限的。因此，我们一定要保护好自己，关爱自己，关爱生命，活出健康快乐的自己。今天的学习就到这里，同学们再见。 |

发展学科思维素养微课教学设计