

认识酶

云支教全国标准课程1.0版



认识酶

请写出拼音是这样“mei”汉字，说说你认识的字一般出现在哪里。



没，每，煤，镁，美，妹，枚，霉，玫，眉，
梅，媒，糜，莓，媚，湄，楣，酶

案例分析——请你分析问题

问题一：

1773年，意大利科学家斯帕兰札尼做了一个巧妙的实验：

将肉块放入小巧的金属笼子内，然后让鹰把小笼子吞下，过了一段时间，他把小笼子取出，发现笼子内的肉块不见了。请问，肉块是如何变给消化掉的？

问题二：

猜一猜下面几句话是谁说的，其中有什么道理？
要十斤精肉，切做臊子，不要见半点肥的在上面。
再要十斤都是肥的，不要简写精的在上面，也要切做臊子。

再要十斤寸金软骨，也要细细地剁做臊子，不要见些肉在上面。



肉类

蛋白酶

氨基酸



油性食物

脂肪酶

脂肪酸



淀粉

淀粉酶

葡萄糖麦芽糖

酶是什么

具有生物催化作用的高分子物质，作为催化剂，本身在反应过程中**不被消耗**。



酶的特性

- 📍 **高效性**：酶催化效率很快，有正催化作用也有负催化作用，可以加快反应速率，也能减低。
- 📍 **专一性**：酶只催化特定的反应或产生特定的构型。淀粉酶只作用于淀粉，对蛋白质无效。
- 📍 **温和性**：在适宜的温度下发挥作用。

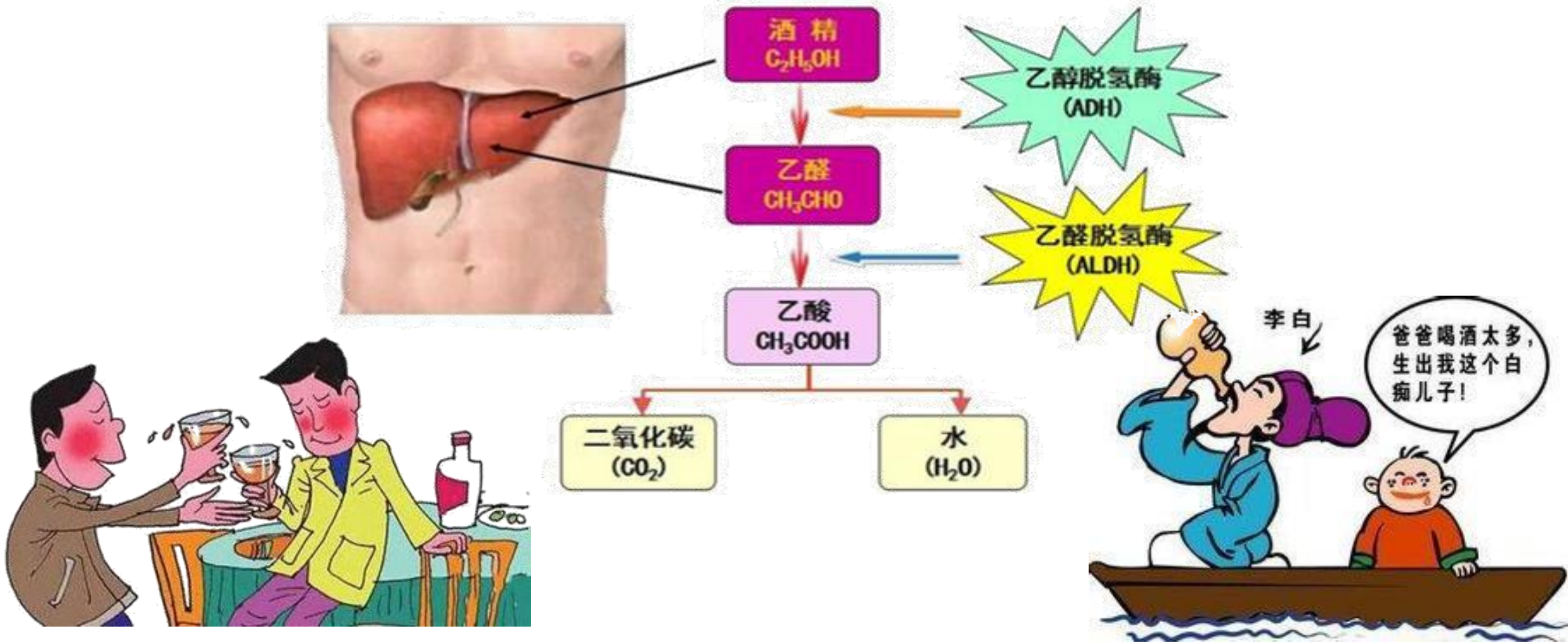


酶是什么

水蛭有抗血小板凝聚和溶解凝血酶所致的血栓。



人体吸收酒精后的分解机理



酶长成什么样子



酶的名字是怎么起的？

迄今为止已发现约4000多种酶，在生物体中的酶远远大于这个数量；



习惯命名法

1961年以前，主要依据两个原则：

根据酶作用的底物命名，例如催化水解淀粉的酶叫淀粉酶，催化水解蛋白质的酶叫蛋白酶。
根据来源以区别来源不同的同一类酶，如胃蛋白酶、胰蛋白酶。

系统命名法

1961年后，国际生物化学学会酶学委员会推荐了一套新的系统命名方案及分类方法，已被国际生物化学学会接受。

每一种酶应有底物名称和催化性质。
由于系统命名的名字很长，所以在生活中很多时候都使用习惯性名称。



果汁、馒头、啤酒、洗衣粉、牙膏、
面条、牛仔裤、报纸、纺织品、橄
榄油、皮革、地毯、洗洁精、酱油、
葡萄酒、果粒橙、棉内衣

系统命名法

- ✦ 洗涤剂：洗涤剂中的酶可去除餐具上的淀粉和蛋白质污渍。
- ✦ 地毯：使用酶清洗地毯可以有效除菌，还可使地毯焕然一新。
- ✦ 牙膏：含酶牙膏可去除口腔中的各种细菌，可防止细菌滋生。
- ✦ 橄榄油：酶可以使橄榄油产品变得更健康、更美味。
- ✦ 皮沙发：用酶处理的皮革变得更柔软更有光泽。
- ✦ 棉内衣：用酶处理的棉花纤维会变得更柔软。
- ✦ 洗衣粉：酶让洗衣粉在温和条件下去除血渍、奶渍、油渍等污渍，还能使衣物颜色鲜亮、焕然一新。

酪氨酸酶 酒曲酶

酪氨酸酶








- ✈️ 能让你的皮肤被晒黑。
- ✈️ 人体黑色素细胞中含有的一种酶。
- ✈️ 能将黑色素转移到角质细胞。
- ✈️ 你晒得越黑，说明该酶转移到角质细胞中的黑色素越多。
- ✈️ 能将黑色素转移到角质细胞。
- ✈️ 在太阳紫外线照射下，该酶的催化活性增强。

酒曲酶






- ✈️ 酿造不同的酒，会加入它的家族中不同的成员。
- ✈️ 它酵母菌的发酵作用将糖转化成酒精。
- ✈️ 它是酿酒必需的。
- ✈️ 它是中国酿酒的精华所在。
- ✈️ 中国的酒绝大多数是用它酿造的。
- ✈️ 甜米酒因为有它才能制成。
- ✈️ 它大多从粮食发酵而制成。

蛋白酶 溶菌酶

蛋白酶

-  它能够分解蛋白质。
-  它广泛存在与动物内脏、植物茎叶果实和微生物中。
-  要使肉类比较嫩，就要用到它。
-  在它们的作用下，人体摄入的蛋白质被水解。
-  皮革工业的脱毛和软化已大量利用它。
-  它可以用作药用，治疗消化不良等疾病。
-  洗衣粉中有它能去除衣物上的血渍和蛋白污物。

溶菌酶

-  它存在于鸟类、家禽的蛋清中。
-  它在哺乳动物的眼泪、乳汁和组织细胞中。
-  它具有抗菌、消炎、抗病毒等作用。
-  它能分解细菌坚韧的细胞壁，使细菌溶解死亡。
-  用它制药用于咽喉炎、扁平苔癣等病的治疗。

果胶酶 淀粉酶

果胶酶

- ✈️ 它能使浑浊的果汁变澄清。
- ✈️ 它能使鲜榨的混有果肉的果汁快速澄清。
- ✈️ 它大多存在于高等植物微生物中。
- ✈️ 可以从植物中提取它，但是产量低。
- ✈️ 它能够分解果胶，瓦解植物的细胞壁及胞间层。
- ✈️ 它是水果加工中最重要的酶。

淀粉酶

- ✈️ 它一成员存于人的唾液中，让人嚼馒头越嚼越甜。
- ✈️ 它一种成员能够使淀粉黏度迅速下降。
- ✈️ 它某些成员用于改良面团，缓和面包老化，增加含糖量。
- ✈️ 它经常被用于葡萄糖、饴糖等的生产。
- ✈️ 它能够分解淀粉或糖原。

小组合作的转递游戏一

1.请小组第一人用10秒钟看图，并尽可能画出图。



2.请小组第二人用10秒钟看第一人画的图，

照样画图，依次类推，




最后对比第一人与最后一人所画图的差异。

小组合作的转递游戏一

第一人看到的是这样的图，你们画对了吗？

请分析为什么没有完全画对？

说明画图可能出现的问题

 1.脱落现象

 2.追加现象

 3.歪曲现象

小组合作的转递游戏一

国际酶学委员会，根据各种酶所催化反应的类型，把酶分为6大类，分别用1、2、3、4、5、6来表示：

- ✚ 1、氧化还原酶类
- ✚ 2、转移酶类
- ✚ 3、水解酶类
- ✚ 4、裂合酶类
- ✚ 5、异构酶类
- ✚ 6、连接酶类

小组合作的转递游戏二：

1

请小组第一人抽签得到下面
氧化还原酶、裂合酶、水解酶、异构酶、转移酶、连接酶。

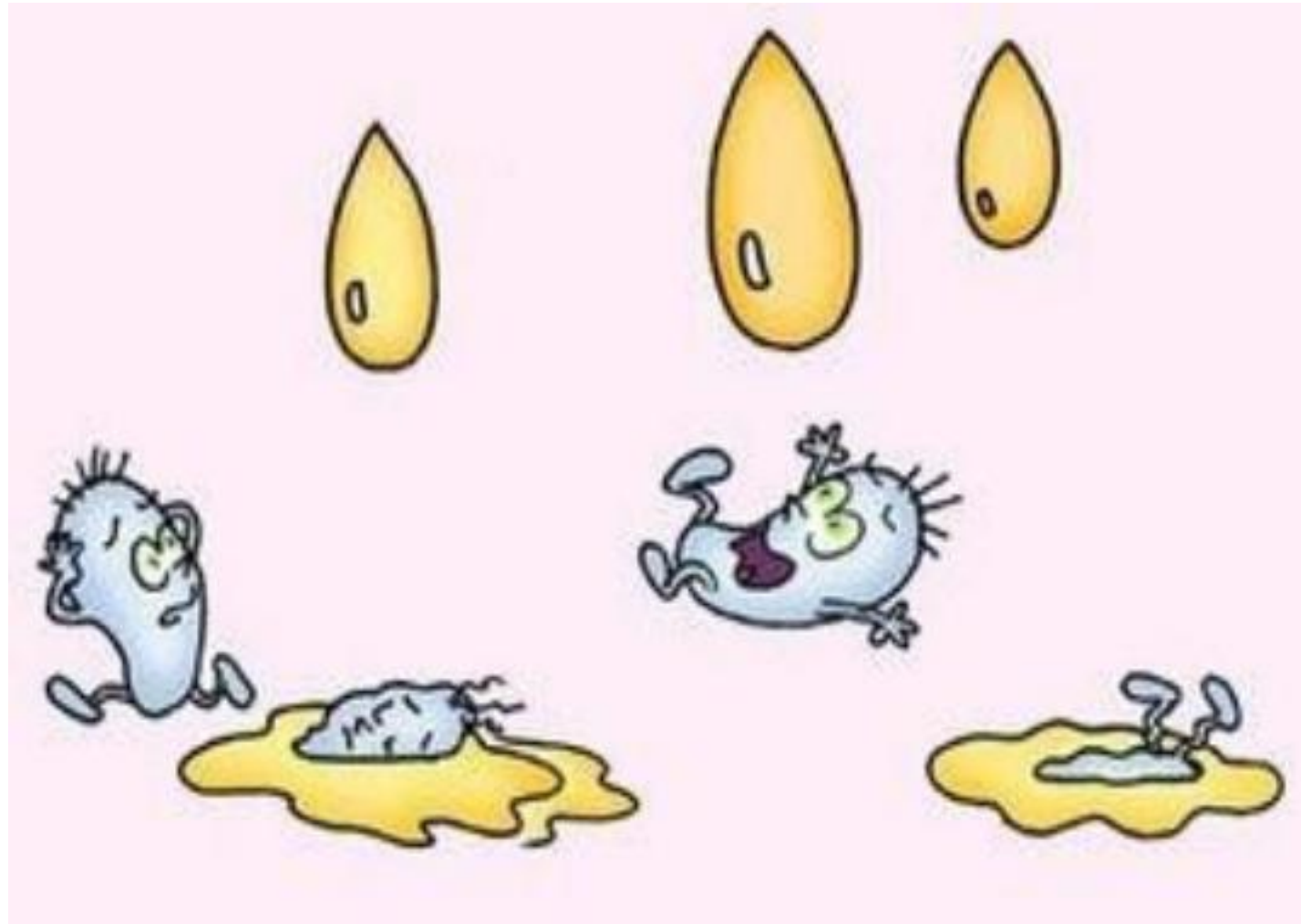
2

请第一人用形体动作将抽签得到的酶表演出来传递给第二人，
注意不能够用语言。

4

以此类推，直至传递到本组最后一人，
有最后一人大声说出第一人抽中的酶，猜对者为胜。

小组合作的转递游戏二：



小组合作的达成共识

按小组猜一猜酶在哪个行业中所占的比例最高，
先个人猜测，再小组讨论，最后要得到小组统一的意见。

名称	个人猜测值		小组讨论值			真实值	
	数值	差距	数值	差距	名次	%	
乙醇业							
淀粉业							
面包业							
纤维业							
洗涤剂业							
酿造业							
乳制品业							
其他							

小组合作的达成共识

按小组猜一猜酶在哪个行业中所占的比例最高，
先个人猜测，再小组讨论，最后要得到小组统一的意见。

名称	个人猜测值		小组讨论值			真实值	
	数值	差距	数值	差距	名次	%	
乙醇业					5		8
淀粉业					3		20
面包业					8		4
纤维业					7		5
洗涤剂业					1		30
酿造业					6		6
乳制品业					4		10
其他					2		26

版权声明

- 本课程由【诺维信】授权提供，选自诺维信《漫游酶世界》系列课程。在此，特别致谢诺维信对“云支教”助学计划的支持，以及对乡村儿童教育发展所做出的贡献。
- 本课程仅用于有爱有未来大学生志愿者及企业志愿者，针对乡村学校开展教育帮扶项目；同时，支持乡村学校用于开展课程教学。
- 未经授权许可，对课程内容进行摘取、复制、传播、修改、出租、售卖，或以其他方式进行处理及衍生其他作品的行为，均构成侵权。
- 任何企业、机构和个人，不得将本课程应用于商业用途。



云支教助学计划 Online Education Volunteer Project

为响应“乡村振兴”战略，有爱有未来企业志愿行动联合多家专业机构于2018年发起“云支教助学计划”，以“互联网+教育扶贫”的创新模式，为企业志愿服务和大学生助学支教提供可持续的教学直播平台，帮助乡村中小学校接触更多优质教育资源，助力乡村教育发展。

截至2020年，共有6家企业志愿者及139所高校大学生响应“云支教”，在安徽、青海、云南、海南、甘肃、四川、宁夏等地共计100所乡村学校已开展云支教各类型课程，直接受益学生1,193,372人次。



有爱有未来企业志愿行动 Share the Care Volunteer Organization

有爱有未来企业志愿行动创立于2006年，是国内领先的企业青年志愿服务平台和枢纽机构，服务于FESCO系统4万家中外企业和400万白领员工。有爱有未来长期关注和帮扶弱势儿童群体，是乡村儿童和城市特殊儿童教育援助领域的主要行动者，工作方向涉及乡村教育、环境保护、健康卫生、灾难救助四大领域，志愿服务项目和公益资源网络覆盖全国。

截至目前，有爱有未来已发动超过300家中外企业，在7个省市200所乡村学校开展超过600项/次公益项目和志愿服务活动，参与企业员工及高校大学生志愿者超过155万人次，近50万名乡村师生受益。

联系我们

联系人：Ms. Alina Wang王公佑
Office: 8610-82193926
Mobile: 135 2057 6052
Email: alina_wang@pmacasia.com





让每个孩子都能拥有更好的教育机会

有爱有未来企业志愿行动

中国北京市海淀区中关村南大街6号中电信息大厦614室

Web : www.sharethecare.cn