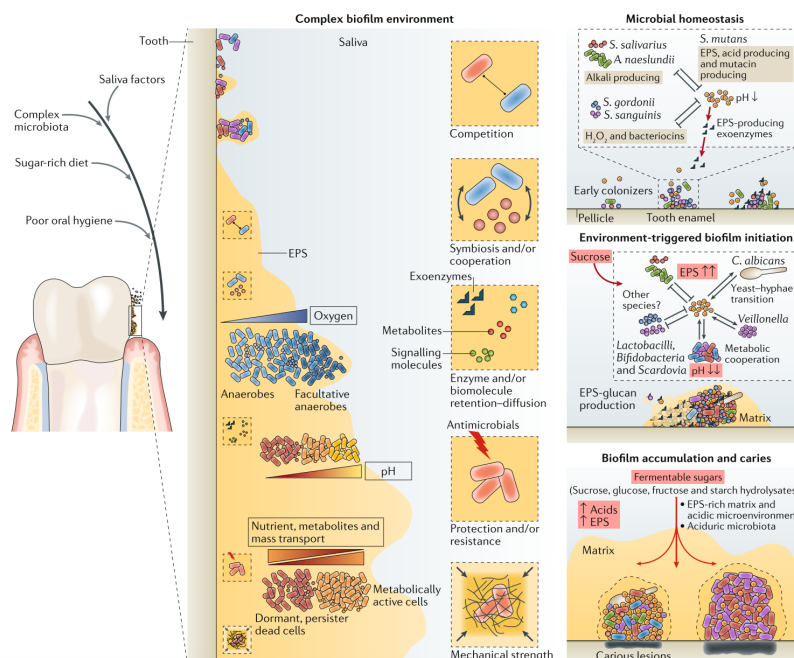


口腔微生物群：动态群落和宿主的相互作用

The oral microbiota: dynamic communities and host interactions [4]



饮食 - 微生物群相互作用引发致龋齿的菌膜微环境形成

在牙齿表面的口腔微生物群落形成过程中，具有快速附着能力的微生物物种最先开始定植，随后初始定植者能够与后来的定植者粘附在一块儿建立联系，接着微生物们能够通过物理接触或者代谢物发生相互作用，逐渐形成最初的菌膜群落。这些相互作用包括拮抗作用和协同作用，而且会随着宿主饮食和其他因素如唾液功能障碍，暴露于氟化物 and 口腔卫生而动态变化。特别地，膳食蔗糖为细胞外多糖的产生和产酸微生物的有机酸合成提供了底物。细胞外基质还含有其他生物分子（细胞外DNA（eDNA）和细菌或宿主衍生的蛋白质），为空间组织，机械附着（coherence）和细菌间的相互作用提供了多功能支架。基质可以捕获或隔离物质，这些物质与扩散-修饰特性相结合，可以产生各种化学性的具有保护作用的微环境。因此，菌膜能够持久地粘附在牙齿表面上并且抵抗某些抗菌作用。变形链球菌（*Streptococcus mutans*）作为细胞外聚合物（EPS）-基质生产者，产酸菌和耐酸性生物具有关键的致病作用。随着频繁地摄入膳食中的糖分，细菌持续代谢碳水化合物和唾液缓冲系统变得不易接触导致基质内的微环境的酸性持续增加。同时因为菌膜的累积，微环境也逐渐变为厌氧环境（缺氧）。此外，微生物多样性因为耐酸性微生物群占优势而降低。如果不去除菌膜，则牙齿-菌膜界面处持续的低 pH 环境将会使健康状态下的脱矿质-再矿化平衡转变为牙釉质的净矿物质损失，从而导致龋齿病变的发展。