



**CONTAMINAÇÃO MICROBIANA DE APARELHOS CELULARES
DE ALUNOS DO IFMA-CAMPUS ZÉ DOCA-MA.**

ZE DOCA /2013

CONTAMINAÇÃO MICROBIANA DE APARELHOS CELULARES DE ALUNOS DO IFMA-CAMPUS ZÉ DOCA-MA.

Araújo, Janaina. Santos; Câmara, Rita de. Kássia; Nascimento, Rhamilla. Muniz; Oliveira, Ivynna. Danielly; Melo, Marcia. Silva.

¹ Instituto Federal do Maranhão - Campus Zé Doca

E-mail: ritacianinha@hotmail.com - jhannsanthos@hotmail.com -munizrhamilla@gmail.com -

ivynnadanielly@gmail.com -marciadasilvameo8@gmail.com.

Osiel Cesar da Trindade Junior

RESUMO

Desde o principio dos tempos, a comunicação é de extrema importância tanto para os humanos quanto para os animais. Sendo uma ferramenta de integração, instrução e troca mutua de desenvolvimento. O processo de comunicação consiste na transmissão de informação entre um emissor e um receptor que interpreta uma determinada mensagem. Com a invenção dos telefones e outras ferramentas digitais, o processo de se comunicar rompeu todas as barreiras, fazendo da distancia algo pequeno, e da comunicação o órgão mais Ininterrupto de todos, pois a arte de se comunicar é essencial, para a vida em sociedade. No entanto existem diversas doenças que são transmitidas por alimentos ou objetos contaminados, e associados á má higiene o risco torna-se ainda maior, pois os microorganismos estão presentes por todas as partes, e

na maioria das vezes os aparelhos celulares não ficam somente nas mãos de quem os possui, mas são emprestados, caem ao chão, são levados ao banheiro, e muitas pessoas mantem contato direto com os celulares enquanto fazem suas refeições. Com o intuito de analisar e conscientizar os alunos do IFMA campus Zé doca ,sobre a transmissão de doenças por microorganismos ,associados á má higiene ,encontrados nos seus celulares ,realizamos a pesquisa fazendo a análise microbiológica , para a identificação de possíveis microorganismos causadores de doenças. Faz-se necessário uma pesquisa relacionada a esse tipo de transmissão bacteriana, pois um adversário que não se pode ver torna-se ainda mais difícil de combatê-lo, e a conscientização sobre eles é um dos primeiros passos para a devida prevenção.

PALAVRAS-CHAVE: Microorganismos, celulares, analise e prevenção.

MICROBIAL CONTAMINATION OF CELLULAR EQUIPMENT-CAMPUS STUDENTS IFMA ZÉ DOCA-MA.

ABSTRACT

Since the beginning of time , communication is microorganisms are present everywhere, and most of the important, both for humans and for animals . Being a time cell phones are not only in the hands who owns tool of integration, education and mutual exchange of them , but are borrowed , fall to the ground , they are development. The process of communication is the taken to the bathroom , and many people keep direct transmission of information between a sender and a contact with cell phones as they make their meals . In receiver that interprets a particular message. With the order to analyze and educate students IFMA campus Ze invention of telephones and other digital tools , the dock, on the transmission of disease by microorganisms process of communicating broke all barriers , making associated with poor hygiene will , found in his cell , the distance something small , and the body more doing research conducted microbiological analysis , to seamless communication of all , because the art of identify possible disease-causing microorganisms . It is communication is essential for life in society . However necessary to research related to this type of bacterial there are several diseases that are transmitted by transmission as an opponent that you can not see it contaminated food or objects, and associated poor becomes even harder to combat it , and the awareness of hygiene will risk becomes even greater , as them is one of the first steps for proper prevention.

KEY-WORDS: Microorganisms, cell phones, analysis and prevention.

INTRODUÇÃO

Na natureza, muitas espécies de bactérias e de outros microorganismos são encontradas juntas em oceanos, lagos, solos e em matéria orgânica viva ou morta.

Para causar uma infecção, um microorganismo precisa penetrar nos tecidos do corpo. Os locais pelos quais os microorganismos podem penetrar no corpo são chamados *portas de entrada*. As aberturas para o exterior do corpo, tais como as orelhas, o nariz, a boca, os olhos, o ânus, a uretra e vagina permitem a entrada de micróbios. Os organismos que injetam o sistema respiratório, habitualmente penetram pelo ar inalado, nas partículas de poeira ou nas gotículas transportadas pelo ar.

Segundo Black, Jacquelyn G. [...] “Embora menos de 1% dos micróbios causem doenças (micróbios patogênicos), o conhecimento de como eles causam as doenças e como elas são transmitidas, bem como descobrir essas doenças podem ser tratadas é de grande importância para o nosso bem estar como espécie. Em 1962, o cirurgião geral William H. Stewart, dos Estados Unidos, afirmou de forma enfática: “A guerra contra as doenças infecciosas foi vencida”. Nas décadas subsequentes, o surgimento de novas doenças e o aumento da resistência a antibióticos deixou claro que, na realidade, não apenas a guerra está longe de ser vencida, como seu resultado já não é certo. Serão, no entanto, os profissionais da saúde que estão na linha de frente desta guerra previsível.

Os gregos se anteciparam na microbiologia, tal como fizeram em tantas coisas. O médico grego Hipócrates que viveu por volta do ano 400 a.C, estabeleceu padrões éticos para a prática da medicina, que ainda são usados hoje. Hipócrates era um sábio no que diz respeito às relações humanas e também um observador astuto. Ele associou sinais e sintomas específicos com certas doenças e percebeu que as doenças podiam ser transmitidas de uma pessoa para a outra através da roupa ou de outros objetos.

OBJETIVOS:

- Analisar a presença de microorganismos presentes nos aparelhos celulares de alunos do IFMA Campus Zé doca-MA.
- Listar principais bactérias a fim de identificá-las sobre sua capacidade de danos à saúde.
- Conscientizar os discentes sobre conceitos básicos de higiene em seus celulares.

DESENVOLVIMENTO

Os microorganismos são, geralmente, causadores de diversas patologias graves em grande escala de infecções. Porém, alguns deles contribuem para a boa manutenção do organismo, vivendo em harmonia com o homem, sendo, portanto, constituintes da microbiota normal dos seres humanos. O gênero *Escherichia* compreende cinco espécies, sendo *E. coli* a mais isolada clinicamente. São bactérias anaeróbias facultativas e é parte da microbiota normal do homem e de animais. O homem elimina mais de 100.000.000 células de *E. coli* por grama de fezes. Tem motilidade, cresce bem em meios de cultivo simples, fermenta a lactose e forma colônias verdes brilhantes em meio contendo eosina e azul de metileno.

Nos ambientes naturais os microorganismos se encontram, quase sempre, sob forma de populações mistas. Assim sendo, para que seja possível estudar as características das espécies que compõem essas misturas, é necessário fazer o seu isolamento em cultura pura. Para isso, necessitamos de um meio de cultura e de condições de incubação que facilitam o crescimento do microorganismo desejado. Após o seu crescimento, precisamos, ainda, confirmar a sua pureza de modo a garantir que a cultura obtida contenha apenas o microorganismo de interesse.

Segundo Vermelho, A.B. [et.al.] Os meios seletivos são utilizados para o isolamento de um grupo particular de microorganismo, ou seja, são meios de culturas adicionados de substâncias químicas que irão propiciar o desenvolvimento dos microorganismos acompanhantes (“microbiota de acompanhamento”). [...]

Alguns meios de cultura podem ter um objetivo combinado, ou seja, ser seletivo-diferenciais. Um bom exemplo seria o Agar MacConkey, um meio bastante utilizado para o isolamento de enterobactérias e outros bastonetes gram-negativos relacionados. Este meio contém como agentes seletivos sais biliares e cristal violeta, com o objetivo de inibir o crescimento das bactérias gram-positivas e algumas gram-negativas fastidiosas, e lactose e vermelho neutro, com o objetivo de diferenciar colônias de bactérias que utilizem estes carboidratos. : é um meio de cultura destinado ao crescimento de bactérias gram-negativas e indica a fermentação de lactose. Colônias bacterianas que fermentam lactose tornam o meio rosa choque e as bactérias que não são fermentadoras de lactose tornam o meio amarelo claro. Caldo BHI: É um meio derivado de nutrientes de cérebro e coração, peptona e dextrox. É meio de cultivo para estreptococos, pneumococos, meningococos, enterobactérias, não fermentadoras, leveduras e fungos.

Do ponto de vista taxonômico, as leveduras não são homogêneas e sua classificação não é estável. Definem-se leveduras como fungos cuja forma predominante é unicelular. Podem ser esféricas, ovoides, cilíndricas ou triangulares. Algumas são bastante alongadas formando filamentos semelhantes às hifas dos bolores.

Em alguns casos , pode haver formação de um micélio verdadeiro , quando ,após divisão celular ,as células permanecem unidas .Leveduras formadoras de pseudomicélios ou de micélios verdadeiros constituem a fase de transição entre as leveduras unicelulares e fungos filamentosos .

Os Estafilococos foram descritos em pus de humanos por Robert Kock em 1878 e cultivados em meio líquido em 1880 por Pasteur. Ogston (1881) demonstrou sua patogenicidade para camundongos, e em 1874, Rosenbach caracterizou o gênero com duas espécies. Atualmente são conhecidos 32 espécies e , dessas , 16 são encontradas em seres humanos e podem provocar diferentes síndromes clínicas , incluindo infecções cutâneas , infecções oportunistas , infecções das vias urinárias e infecções sistêmicas .A espécie mais implicada em doenças no ser humano é staphylococcus aureus , reconhecidamente o mais virulento dentro do gênero .S.epidermitis também é um importante patógeno , S. saprophyticus é um patógeno quase que exclusivamente das vias urinárias .

Os estafilococos estão entre as mais resistentes de todas as bactérias não formadoras de esporos . Permanecem vivos durante meses em placas de Ágar seladas mantidas a 4° C e podem ser cultivadas de amostra de pus dessecadas há varias semanas . Atualmente, a maioria das cepas de Estafilococos isoladas de pacientes hospitalizados é resistente à Penicilina e muitos outros antibióticos. S. aureus é o agente mais comum de infecções piogênicas no homem , causando grande variedade de infecções como furúnculos , síndrome da pele queimada , pneumonia , osteomelite , meningite ,endocardite , amigdalite , enterocolite , infecções urogenitais , intoxicações alimentares , infecções de interesse odontológico como pulpites e estomatites .

Os Mecanismos de coloração de gram.
Segundo Michael J. Pelczar Jr.[et. al] A diferença na coloração entre células de bactérias gram-positivas e gram-negativas é devido a sua relativa resistência ao descoloramento pelo álcool. Durante o processo de gram. as células são tratadas com o cristal violeta (corante primário) e em seguida com solução de iodo (um mordente) isto resulta na formação de um complexo cristal violeta-iodo (CVI) dentro das células. Quando uma bactéria gram-negativa é tratada com etanol, o lipídeo na membrana externa é dissolvido e removido, descolorando a bactéria gram-negativa (que pode então ser tingida com o corante de fundo safranina). Em bactérias , o etanol faz com que os poros peptidoglicano se contraíam, e o complexo corante CVI permanece no interior da célula.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no IFMA- Campus Zé Doca, por um grupo de discentes do curso de Tecnologia em Alimentos sob a orientação do prof. Msc.Osiel Cesar da Trindade Junior .O estudo consistia na análise microbiológica dos aparelhos celulares dos alunos do IFMA Campus Zé Doca , a princípio foram preparados os principais meios de cultura com os quais trabalhar-se-iam , o Caldo BHI, o ágar Manitol , e o Ágar Macconkey `a temperatura e concentração necessárias para a análise do processo ,os mesmos foram embalados e levados ao autoclave para a esterilização de 15 a 20 minutos , após preparados os meios de cultura, foram separados 60 tubos de ensaio com 15 ml de BHI cada um ,enquanto os demais meios de cultura ficaram em repouso .A coleta foi realizada com 60 alunos de diferentes turmas sendo que no instituto temos em média 580 a 600 alunos , com um auxílio de swab realizou-se a coleta do material , onde cada swab foi transferido imediatamente para os respectivos tubos , em seguida foram colocados na estufa no laboratório de microbiologia , à temperatura ambiente por um período de incubação 24 horas . Logo após foram preparadas as 60 placas de petri, 30 com ágar Manitol, e 30 com Ágar Macconkey .As mesmas permaneceram em repouso para o enrijecimento do meio de cultura , para posteriormente serem realizadas as devidas inoculações .Passado as 24 horas do caldo BHI essas amostras foram transferidas para as placas de petri por meio da inoculação , as quais ficaram em repouso por aproximadamente 48 horas , para o crescimento e desenvolvimento de possíveis microorganismos .Em seguida , completado o período de repouso foi realizada a análise microscópica das amostras , sendo que mesmo a olho nu , foi possível observação bruscamente a presença de algumas colônias de bactérias , o teste de gram foi realizado para a identificação de microorganismos gram positivos e gram negativos .

RESULTADOS

Das 30 amostras do meio MacConkey 15 delas apresentaram crescimento de microorganismos e 15 delas não demonstraram crescimento. No meio Agar Manitol 6 amostras apresentaram crescimento de leveduras (fungos) e 30 delas constataram crescimento de bactérias. No caldo BHI 100% dos tubos apresentaram formações de coágulos, turbidez, mostrando dessa forma a fermentação de bactérias. Quanto ao crescimento em meio Agar manitol 100% das amostras, pode-se observar a presença de bactérias da família Micrococaceae (inclui gêneros bacterianos de gram-positivos coccus que habitam o ar e a pele.)

, ocorreu a fermentação do manitol, com formação de colônias com bordas amarelas indicando a presença de bactérias *Staphylococcus aureus*. Em meio de Agar MacConkey constatou-se que 50% das placas ocorreu a formação de colônias bacterianas. Destas 49 apresentaram colônias rosas, lactose positiva, sugerindo a presença de coliformes A45. O crescimento bacteriano em Agar MacConkey, sugere a presença de bactérias da família Enterobacteriaceae, um exemplo disso é a *Salmonella* [aparição dos sintomas (diarreia, vômito, náuseas intensas) ocorre em menos de um dia após o contato com o patógeno.] que possui integrantes capazes ou não de fermentar a lactose do meio é uma família de bactérias gram-negativas muito abundante incluindo uma grande e variedade de bactérias patogênicas. Na pesquisa realizada observou-se que 100% dos celulares estudados apresentaram algum tipo de microorganismo, em que algumas amostras apresentaram mais de um tipo de microorganismo (gram-positivo e gram-negativo). O que nos faz deduzir que não há o hábito de higienização dos mesmos. Entre os que estavam contaminados com bactérias gram-positivas, identificamos, ao microscópio a presença de cocos gram-positivo e *Staphylococcus aureus*. Foram encontrados presença de fungos.

Segundo Black, Jacquelyn G. “Os fungos obtêm seu alimento somente através da absorção da matéria orgânica oriunda de organismos mortos. Mesmo quando invadem tecidos vivos, os fungos tipicamente, matam as células, e então absorvem delas seus nutrientes. Embora os fungos tenham características em comum com as plantas, suas estruturas são muito mais simples em organização do que as folhas ou caules verdadeiros. Os fungos formam esporos, mais não formam sementes. Muitos fungos não representam ameaça a outros seres vivos, mais alguns atacam plantas e animais e até seres humanos.”

CONCLUSÃO:

As fases de crescimento são exibidas de diferentes maneiras nas colônias que crescem em meios sólido, normalmente uma célula se divide exponencialmente, formando uma pequena colônia — todos os descendentes da célula original. A colônia cresce rapidamente em suas extremidades; as células que estão perto do centro crescem mais lentamente, ou começam a morrer, por terem menos quantidades de nutrientes disponíveis e por estarem expostas a mais produtos tóxicos residuais. Em uma colônia todas as fases da curva de crescimento ocorrem simultaneamente.

A higiene do corpo e do ambiente é fundamental na prevenção de muitas doenças, como as do intestino, da pele, dos olhos, dos pulmões e de outras. As regras de higiene são primárias, sendo desnecessária mencioná-las completamente. Entretanto uma simples limpeza no celular com álcool poderá evitar o desenvolvimento de muitas dessas bactérias, e não utilizar o aparelho durante as refeições evita doenças provenientes dessas bactérias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Comparadas com as eubactérias gram-negativas, as eubactérias gram-positivas normalmente tem uma quantidade maior de peptidoglicano em sua parede celular, o que torna a parede muito espessa. O polímero representa 50% ou mais do peso seco da parede de algumas espécies gram-positivas, mas somente em torno de 10% da parede de espécies gram-negativas. Muitas eubactérias gram-positivas também contêm polissacarídeos denominados ácidos teicóicos na sua parede. Os ácidos teicóicos, que são polímeros de glicerol e ribitol fosfatos, estão ligados ao peptidoglicano ou à membrana citoplasmática. Carregados negativamente eles podem ajudar no transporte de íons positivos para dentro e para fora da célula e no armazenamento de fósforo.

Mais complexas que as paredes celulares de gram-positivas as paredes de eubactérias de gram-negativas possuem uma membrana externa cobrindo uma camada fina de peptidoglicano das gram-negativas representa somente 5 a 10% do peso seco da parede celular. Esta camada é encostada no espaço periplasmático entre a membrana citoplasmática e a membrana externa. As bactérias gram-positivas não possuem este espaço assim como não tem uma membrana externa como parte da sua parede celular.

REFERÊNCIAS.

- ✚ Jorge, Antônio Olavo Cardoso; Princípios de microbiologia e imunologia /Antônio Olavo Cardoso Jorge –[1.reimp.].-São Paulo: Santos ,2010.418p.:il.
- ✚ Microbiologia; conceitos e aplicações ,v.1,2.ed/ Michael J. Pelczar Jr., E.C.S.Chan,Noel R.Krug ;tradução Sueli Fumie Yamada , Tania Veda Nakamura , Benedito Prado Dias Filho ; revisão técnica Celso Vataru Nakamura .São Paulo :Pearson Makron Books ,1997.
- ✚ Franco, Bernadette Dora Gombossy de Melo-Microbiologia dos alimentos /Bernadette Gombossy de Melo Franco , Mariza Landgraf/colaboradora, Maria Tereza Destro /- São Paulo : Editora Atheneu , 2008.
- ✚ Praticas de Microbiologia /Alane Beatriz Vermelho ...[et.al]-Rio de Janeiro – Guanabara Koogan ,2006.:il.Microbiologia I.
- ✚ Black ,Jacquelyn G.-Microbiology –Copyrights © 1999,1996,1993,1990 by prentice –Hall , Inc. All Rights Reserved /Autorized translation from the English language edition publish by John Wiley e Sons , Inc.:
- ✚ Santos, Maria Ângela dos. (Biologia Educacional) serie educação,/ São Paulo. Supervisão João Guizzo, Ana Joner, Vilma S.R. de Moura; Editora Parma, 2005.
- ✚ Reis ,Gabriel M.;Daltrozo, Fernanda ,;Scheneider , Vinicius ,; Silva, Camila Almeida ,;Raabe , Debora ,;Pinotti , Eduardo P.,;Lisboa , Lais Dorneles ,;Vieira ,Isabel Boff ,; Oliveira ,Marcia Regina ,;Zanella ,Janice Pavan.