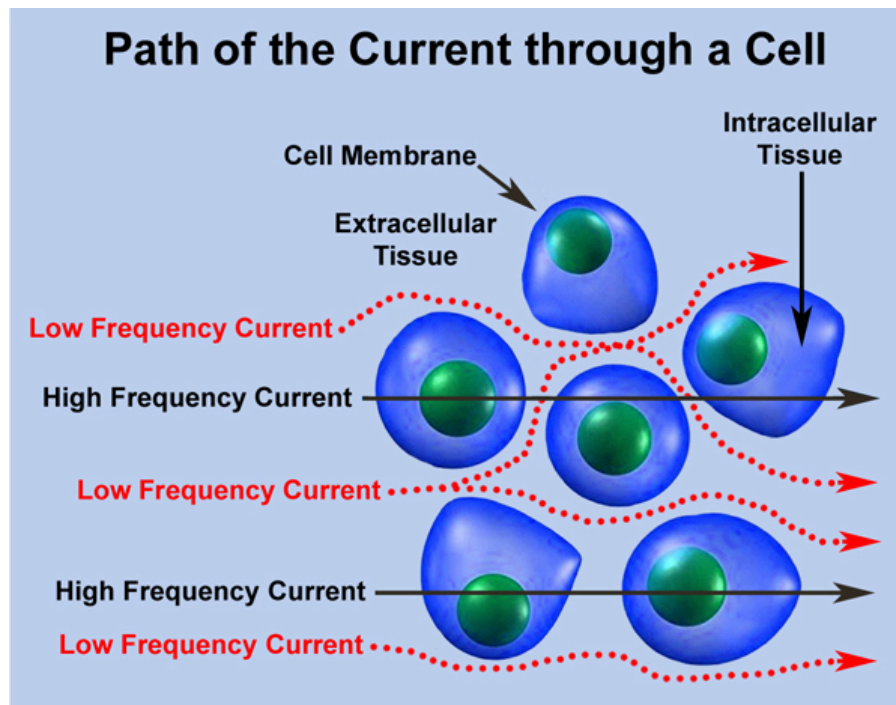




Kapitel #17

Der Mythos "Hauteffekt" und die Frequenzen von Dr. Rife



Der "Hauteffekt" ist real, aber wie er sich auf menschliches Gewebe bezieht, wenn Dr. Rifés Frequenzen verwendet werden, ist der "Mythos". Der "Mythos" ist; Es gibt keinen Unterschied zwischen dem Körper und einem Metalldraht, wenn es darum geht, den Frequenzbereich von Dr. Rife mit "Pads" oder Elektroden zu verwenden.

Der Mythos des "Hauteffekts" wurde von Leuten ins Leben gerufen, die nur glauben, dass eine Plasmastrahlröhre die Frequenzen von Dr. Rife liefern könnte. In ihrem Versuch, Interessenten vom Kauf von Frequenzgeneratoren zu überzeugen, die Handzylinder und Fußplatten aus Metall verwenden, versuchten sie mit der Fehlinterpretation des "Skin-Effekts" die Menschen davon zu überzeugen, nur Strahlenröhreninstrumente zu kaufen. Dieser Glaube

basiert auf einem falschen Verständnis dessen, was der "Hauteffekt" wirklich ist und wie er funktioniert. Sie wenden die Definition des "Hauteffekts" eines Metalldrahtes auf menschliche Haut und Gewebe an, als ob sie aus demselben Material bestünden. Hier ist eines ihrer falschen Zitate:

"Es wurde viel Forschung betrieben, um zu beweisen, dass je höher die Frequenz ist, desto mehr folgt der Strom der Außenseite des Körpers. Daher spricht man auch vom Skin-Effekt. Je höher die Frequenz, desto geringer die Eindringtiefe. Bei Frequenzen über 1 MHz begrenzt der Skin-Effekt die Durchdringung auf den Bruchteil eines Zolls."

Wissenschaftlich gesehen ist diese Behauptung falsch und irreführend. Es gibt keine Untersuchung, die diese Behauptung für eine der Frequenzen in den von Dr. Rife verwendeten Bereichen bestätigt. Sein Frequenzbereich reichte von 15.779 Hertz bis etwa 18 Millionen Hertz oder Schwingungen pro Sekunde. Die Forschung über hohe Frequenzen, über die sie sprechen, befasst sich mit Frequenzen, die Tausende von Millionen Hertz höher sind als die, die von Dr. Rife verwendet werden.

In einem Harvard-Bildungskurs aus dem Jahr 1997 über "Absorption von HF-Strahlung (Hochfrequenz-Strahlung)" (Keine gefährliche Röntgenstrahlung) wird unter dem Titel "Wie absorbieren verschiedene Gewebe [HF]-Strahlung?" Folgendes festgestellt. Wir zitieren:

"Bei Frequenzen zwischen 300 und 3.000 MHz [300 Millionen Hertz bis 3.000 Millionen Hertz] kann elektromagnetische Energie in tiefer gelegene Gewebe eindringen, was sie für therapeutische Anwendungen besonders wünschenswert macht."

<http://people.seas.harvard.edu/~jones/cscie129/pages/health/absorp.htm#Häufigkeit>

Denn der Frequenzbereich, den Dr. Rife verwendete, ging nicht einmal über 20 MHz (20 Millionen Hertz) hinaus, und dieser Frequenzbereich kann *und wird "in tiefer gelegene Gewebe eindringen"*. Das bedeutet, dass ihre Aussage, dass *"bei Frequenzen über 1 MHz [1 Million Hertz] der Hauteffekt die Durchdringung auf den Bruchteil eines Zolls begrenzt"*, falsch ist. Tatsächlich sind es Frequenzen, die unter 1 MHz (1 Million Hertz) liegen, die Schwierigkeiten haben, menschliche Zellen zu durchdringen. Dies ist der Hauptgrund, warum Dr. Rife bei diesen niedrigen Audiofrequenzen eine HF-Trägerfrequenz von 1 MHz oder höher verwendet hat. Die Wichtigkeit, warum Dr. Rife eine HF-Trägerfrequenz verwendet hat, wird sich zeigen, wenn wir die Themen "Hauteffekt", "Körperimpedanzanalyse" und "HF-Träger"-

Frequenz weiter diskutieren. Jedes Angebot, das wir abgeben, wird mit Links zu den Belegen versehen.

Nachdem wir nun diese 1 MHz "*Durchdringung auf den Bruchteil eines Zolls*" falsche Information korrigiert haben, werden wir mit der "Skin Effect"-Definition fortfahren. Dadurch werden andere falsche Aussagen korrigiert, die in Bezug auf dieses Thema gemacht wurden. Zitieren:

"Der Skin-Effekt ist die Tendenz eines elektrischen Wechselstroms (AC), Elektronen, mehr an der äußeren Oberfläche des Drahtes zu fließen als durch die Mitte. Je höher die Frequenz, desto stärker der Hauteffekt und desto größer der Widerstand. Litzendraht erzeugt weniger Skin-Effekt als massiver Draht, da er mehr Oberfläche hat. Der Skin-Effekt ermöglicht die Verwendung von kupferkaschiertem Stahldraht. Der Stahl erhöht die Festigkeit des Kabels, und der Strom fließt hauptsächlich durch das besser leitende Kupfer. Der Skin-Effekt ist auf gegenläufige Wirbelströme zurückzuführen, die durch das sich ändernde Magnetfeld induziert werden, das aus dem Wechselstrom resultiert. Bei 60 Hertz in Kupfer beträgt die Hauttiefe etwa 8,5 mm. Bei hohen Frequenzen wird die Hauttiefe deutlich kleiner. Die erhöhte AC-Beständigkeit aufgrund des Skin-Effekts kann durch die Verwendung von speziell gewebtem Litzendraht abgemildert werden."

https://en.wikipedia.org/wiki/Skin_effect

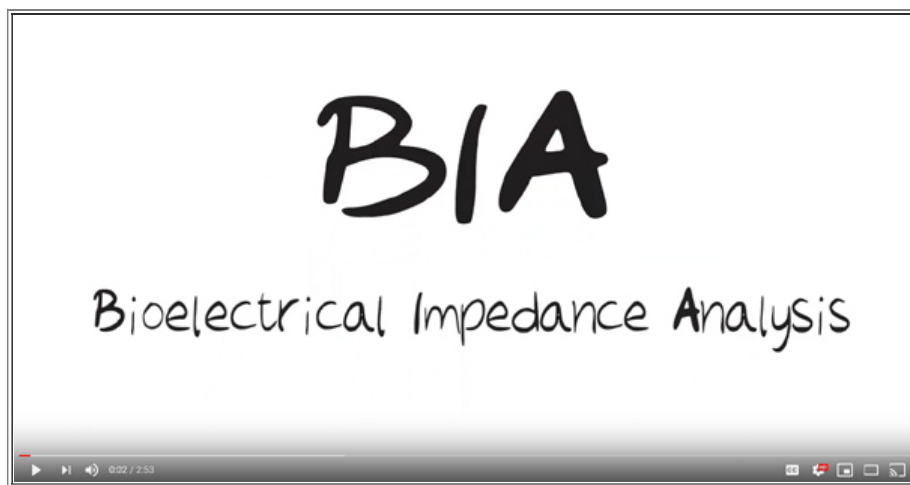
Wenn Sie die obige Definition des "Hauteffekts" sorgfältig lesen, werden Sie feststellen, dass sich der "Hauteffekt" nur auf einen Metallleiter oder ein elektrisches Kabel bezieht. Von menschlicher Haut oder menschlichem Gewebe ist nicht die Rede, weil der "Hauteffekt" damit nichts zu tun hat. Tatsächlich bezieht sich der "Hauteffekt" nicht auf menschliches Gewebe, Haut oder einen der Frequenzbereiche, die Dr. Rife mit all seinen "Rife-Maschinen" verwendete, die zwischen den 1920er und 1950er Jahren gebaut wurden.

Es gibt viele Videos und schriftliche wissenschaftliche Berichte im Internet darüber, wie Frequenzen in Körpergewebe eindringen können und dies auch tun. Wenn Sie nur nach "Körperimpedanzanalyse" suchen, finden Sie Dutzende dieser Berichte und die Geräte, die für diese Messungen verwendet werden. Diese Berichte befassen sich mit der Körperzusammensetzung wie Körperfett, fettfreie Muskelmasse, Knochen und Wasser, die gemessen wird, indem verschiedene Frequenzen in das Körpergewebe gesendet werden, mit aufgeklebten Elektroden, die nicht anders funktionieren als Handzylinderelektroden aus Metall. Das Wichtigste an dieser wissenschaftlichen "Körperimpedanzanalyse" ist, dass sie wissenschaftlich zeigt, wie Frequenzen menschliche Haut und Körpergewebe durchdringen können und dies auch tun. Außerdem

finden Sie unten auf dieser Seite einen vollständigen wissenschaftlichen Bericht zur "Körperimpedanzanalyse" und Links zu einigen weiteren dieser Berichte. Es gibt auch einen Link zu einem "Absorption of RF (Radio Frequency) Radiation Report" für diejenigen, die mehr über dieses Thema lesen möchten, da Dr. Rife Audio- und HF-Frequenzen in seinen Rife-Geräten verwendet hat.

Manche Leute finden diese Körperimpedanzberichte schwer zu verstehen, daher haben wir Links zu 2 Videos eingefügt, die über die "Körperimpedanzanalyse" sprechen und zeigen, wie Frequenzen menschliche Haut und Gewebe durchdringen. Sie werden sich diese 2 kurzen, leicht verständlichen Videos ansehen wollen. Das erste Video ist nur ca. 3 Minuten lang. Das zweite Video ist nur etwa 5 Minuten lang und enthält einige der gleichen Informationen wie im ersten Video, aber es erwähnt auch einen **534-Ohm-Körperwiderstandswert**, der mit dem im Test verwendeten Instrument "Body Impedance Analysis" gemessen wurde. Dieser **534-Ohm-Körperwiderstandswert** ist wichtig für diese Diskussion darüber, wie elektrische Frequenzen die menschliche Haut und andere Körpergewebe durchdringen.

#1 <https://www.youtube.com/watch?v=047IML9ndPo>



#2 <https://www.youtube.com/watch?v=vTcUS3qCLSU>



Es gibt weitere Informationen, die Sie verstehen sollten, bevor Sie den folgenden Bericht "Körperimpedanzanalyse" lesen. In dieser Diskussion wollen wir uns nicht darin verlieren, wie diese "Körperimpedanzanalyse"-Instrumente in der Lage sind, fettfreie Muskelmasse, Körperfett und Wasser zu lesen. Was uns interessiert, ist, wie Frequenzen mit Hilfe von Elektroden in die Haut, das Körperfett, die Zellen und die Muskelmasse eindringen. Wenn es wirklich einen "Skin-Effekt" mit menschlichem Gewebe gäbe, dann wären die vielen heute auf dem Markt erhältlichen Körperimpedanzinstrumente nicht in der Lage, irgendetwas zu lesen, weil die Frequenzen, die sie verwenden, nicht in der Lage wären, Haut oder Körpergewebe zu durchdringen. Alle wissenschaftlichen Beweise beweisen, dass es so etwas wie den "Hauteffekt" bei menschlichem Gewebe nicht gibt.

Es gibt noch eine andere Art von Berichten zu diesem Thema, die uns Aufschluss darüber geben können, wie Frequenzen mit menschlicher Haut und menschlichem Gewebe interagieren. Es handelt sich um "Todesfälle durch Stromschlag". Wir werden auch aus dieser Art von Berichten zitieren.

Das U.S. Department of Health And Human Services veröffentlichte eine Zusammenfassung des Berichts des National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) mit dem Titel "Workers Deaths By Electrocution". Auf den Seiten 6, 7 und 8 dieses 51-seitigen Berichts sprechen sie darüber, wie gewöhnliche Steckdosenstrom von 110 Volt bei 60 Hertz (60 Zyklen pro Sekunde) in den Körper eindringen und sowohl Verletzungen als auch den Tod verursachen kann, wenn der Strom oder die Stromstärke zu hoch ist. In den letzten beiden Absätzen auf Seite 7 sagen sie folgendes über die Widerstandsniveaus des Körpers. Zitieren:

"Unter trockenen Bedingungen kann der Widerstand, den der menschliche Körper bietet, bis zu 100.000 Ohm betragen. Nasse oder

verletzte Haut kann den Widerstand des Körpers auf 1.000 Ohm senken... Das Ohmsche Gesetz zeigt, wie sich Feuchtigkeit auf Niederspannungs-Stromschläge auswirkt... Elektrische Hochspannungsenergie zersetzt die menschliche Haut schnell und reduziert den Widerstand des menschlichen Körpers auf 500 Ohm. Sobald die Haut durchstoßen ist, führt der verringerte Widerstand zu einem massiven Stromfluss... Auch hier wird das Ohmsche Gesetz verwendet, um die Aktion zu demonstrieren."

<https://www.cdc.gov/niosh/docs/98-131/pdfs/98-131.pdf>

Mit diesem Verständnis werden wir nun den **534-Ohm-Körperwiderstandswert** besprechen, der im obigen zweiten Video erwähnt wird. Da der Haut- und Gewebewiderstand des menschlichen Körpers von Person zu Person unterschiedlich ist, wurden viele wissenschaftliche Tests durchgeführt, um festzustellen, wie hoch der durchschnittliche Gesamtwiderstand des Körpers ist. In einem solchen wissenschaftlichen Bericht mit dem Titel "Conduction of Electrical Current to and Through the Human Body: A Review" heißt es auf den Seiten 408, 417 und 418 folgendes: Zitieren:

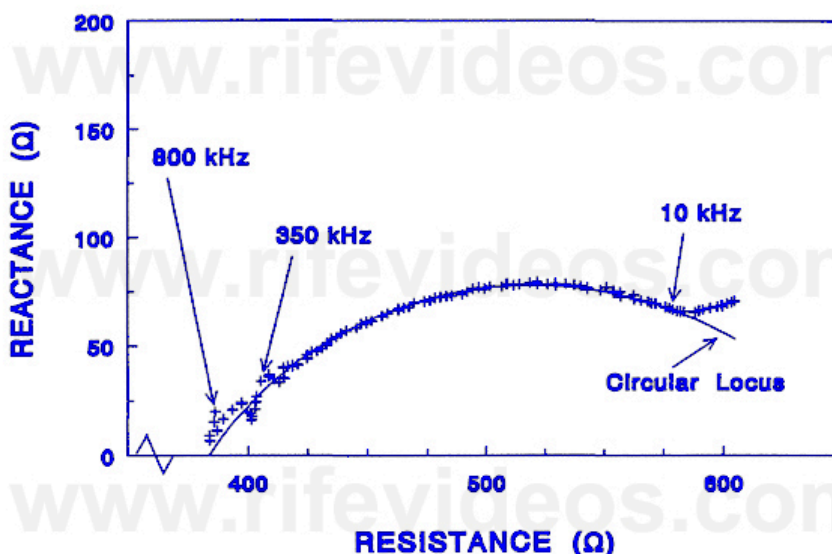
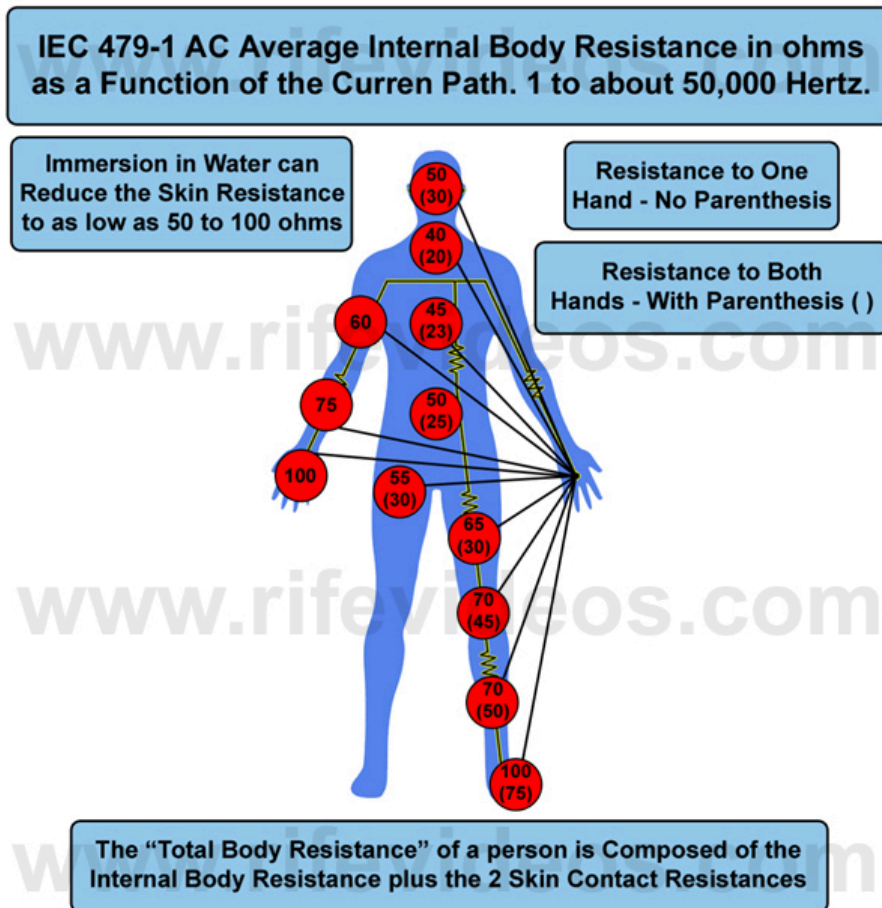
"Sofern nicht anders angegeben, bezieht sich dieser Artikel auf Ströme und Spannungen von 60 (oder 50) Hz AC [Wechselstrom] effektiv. Außerdem meinen wir mit Widerstand eigentlich die Größe der Impedanz... Der Gesamtkörperwiderstand von der Hand bis zum Fuß im Wasser wird unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorkehrungen mit 300 Ohm angegeben. Smoot maß einen Gesamtkörperwiderstand von 400 Ohm bei Immersion. Ein Großteil davon ist auf den inneren Widerstand des Körpers zurückzuführen. Somit eliminiert das Eintauchen den größten Teil des Hautwiderstands... Der Gesamtkörperwiderstand in Wasser beträgt 300 Ohm. So sind der benötigte Strom und der Widerstand, den er erfahren muss, bekannt."

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2763825/pdf/eplasty09e44.pdf>

Unten sehen Sie zwei Diagramme. Die erste ist der durchschnittliche innere Widerstand oder die Impedanz des menschlichen Körpers ohne die Messungen der äußeren Hautimpedanz. Dieses Diagramm (in der Schwarz-Weiß-Version) finden Sie im Dokument "Vergleich von Berührungs- und Schrittspannungen zwischen IEEE Std 80 und IEC 479-1" unter dem unten stehenden Link. Es handelt sich um ein online gelesenes Dokument. Es gibt viele andere Körperimpedanzdiagramme, die diesem im Internet ähneln, aber dieses hier hat unserer Meinung nach die genauesten Messungen. Andere Diagramme geben Messwerte von etwa 500 Ohm von der Hand bis zum Fuß an, was die durchschnittliche Messung ist, aber sie erklären nicht, dass ihre Messung die innere Körperimpedanz und die

beiden Hautimpedanzwerte umfasst, die einbezogen werden müssen. Dieses Diagramm zeigt alle Messwerte, einschließlich der Messungen, wenn Sie zwei Hände und einen Fuß verwenden. Auf diese Weise erhalten die Elektroden mehr Hautoberfläche, was die Gesamtimpedanz für die verwendete Frequenz senken würde. Das zweite Diagramm unten zeigt, wie die Körperimpedanz mit steigender Frequenz abnimmt.

<https://dokumen.tips/documents/iec-479-1.html>



Im obigen zweiten Video wurde die **Messung des 534-Ohm-Körperwiderstands** von Hand zu Fuß mit aufgeklebten Elektroden durchgeführt. Sie sind nicht so leitfähig wie das Eintauchen der Haut in Wasser, aber sie kommen dieser Fähigkeit sehr nahe. Wenn Sie sich das obige Diagramm mit seinen Maßen ansehen, können Sie sehen, dass der Widerstand für Hand-zu-Fuß 100 Ohm beträgt. Dieser muss zu den beiden Hautkontaktpunkten von jeweils 50 bis 100 Ohm addiert werden. Wenn wir die 100-Ohm-Messung verwenden, entspricht dies 300 Ohm, was der Aussage "*Der Gesamtkörperwiderstand in Wasser beträgt 300 Ohm*" entspricht. Die Person in Video #2 hatte einen **Hand-zu-Fuß-Körperwiderstandswert von 534 Ohm**. Die durchschnittliche Personenmessung wurde mit "*400 Ohm*" angegeben. Diese Messungen geben uns einen durchschnittlichen Ohm-Bereich von 400 Ohm bis etwa 550 Ohm, um die Ausgangsleistung eines Instruments zu testen. Diese Ohm-Messung ist notwendig, wenn eine Art von "Lasttest" durchgeführt wird, wenn ein ["Ohmsgesetz-Rechner"](#) verwendet wird, um die Ausgangsleistung eines Instruments in Watt zu bestimmen.

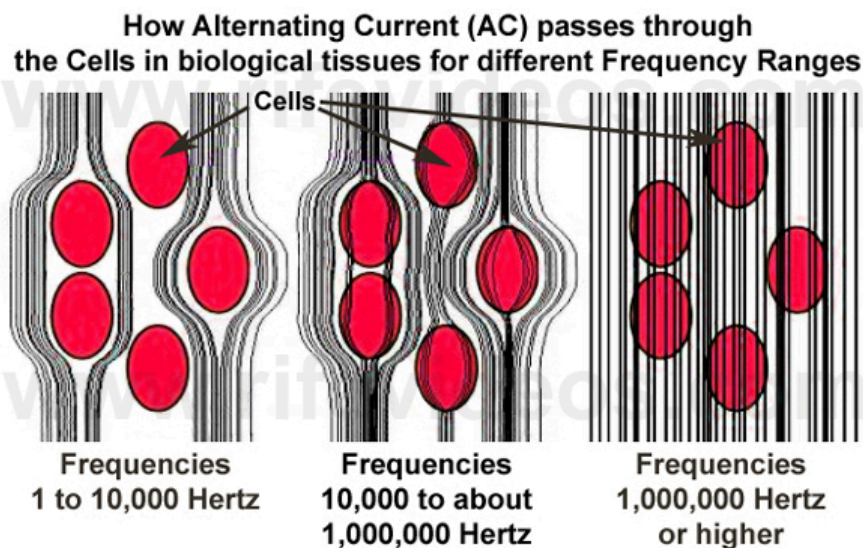
In allen "Bio-Impedanz-Analyse"-Berichten, wie dem oben zitierten, finden wir, dass das Eintauchen in Wasser "*den größten Teil des Hautwiderstands eliminiert*". Dies deckt alle Frequenzen im niedrigen Audiofrequenzbereich ab. Es hat auch den gleichen Effekt bei höheren Frequenzen, die in den höheren HF-Bereichen (Radiofrequenzen) liegen, die Dr. Rife verwendet hat. Der Grund dafür ist, dass je höher die Frequenzen in den HF-Bereich gehen, die Körperimpedanz oder der Widerstand abnimmt und die Frequenzen leichter in das Gewebe eindringen. Ein einfacher Weg, dies zu verstehen, ist, dass ein Radiosender auf seinem HF-Frequenzband sendet und sein Signal in der Lage ist, durch unsere Hauswände zu dringen und wir können diesen Sender hören. Die Wand kann die Frequenzen der Radiosender nicht stoppen. Der menschliche Körper mit seinem Widerstand von 50.000 bis 100.000 Ohm verhindert zwar, dass schwache Radiosenderfrequenzen in menschliches Gewebe eindringen. Aber die Kombination aus **nasser Haut und höheren Frequenzen** eliminiert jeden Zell- und Gewebewiderstand vollständig, wenn eine HF-Trägerfrequenz von mindestens 1 Megahertz (1 Million Hertz) mit niedrigeren Frequenzen verwendet wird.

Aufgrund des Gesagten ist es wichtig, bei der Verwendung von Metallelektroden, wie z. B. Handzylindern und Fußplatten aus Metall, eine Form von Stoffabdeckungen zu verwenden, die in Wasser getaucht werden können. Sie sollten so nass wie möglich sein, ohne dass Wasser von ihnen tropft. Dadurch wird die Oberfläche der Haut, die mit den nassen Stoffbezügen in Berührung kommt, so nass wie das Eintauchen in das Wasser, was die maximale Kraftübertragung der Frequenzen auf den Benutzer ermöglicht.

Unten sehen Sie ein Diagramm der Körperimpedanzanalyse, das zeigt, wie die verschiedenen Frequenzbereiche in die Zellen und Gewebe des Körpers eindringen. In der Erklärung der National Institutes of Health Technology Assessment vom 12. bis 14. Dezember 1994 mit dem Titel "Bioelektrische Impedanzanalyse bei der Messung der Körperzusammensetzung" heißt es auf Seite 15 im letzten Absatz folgendes:

"Es wird allgemein angenommen, dass ein 50-kHz-Signal (50.000 Hertz) die Zellmembranen durchdringt und alle Flüssigkeiten ungehindert durchdringt. Leider ist bekannt, dass diese Vermutung falsch ist; Der Strom wird von der extrazellulären Flüssigkeit und einem Teil der intrazellulären Flüssigkeit getragen."

<https://consensus.nih.gov/1994/1994bioelectricimpedancebodyta015pdf.pdf>



From 1 Hertz to about 10,000 Hertz the current or frequency only passes between the cells. At 10,000 Hertz the frequency begins to enter into the cells, and as the frequency goes higher the cell penetration increases until at 1 Megahertz (1 million Hertz) full cell penetration is achieved. Not only is full cell penetration achieved, but the body impedance or resistance may lower by 50% or more.

Bedeutung der Verwendung einer HF-Trägerfrequenz, wie sie Dr. Rife verwendet hat

Es gibt mehrere sogenannte "Rife-Maschine"-Hersteller, die behaupten, dass jede Verwendung einer HF-Trägerfrequenz, wie sie Dr. Rife verwendet hat, potenziell schädlich ist. Im Folgenden finden Sie einige der vielen Aussagen, die gemacht wurden. Zitat:

"Wir verwenden keine verschwenderischen und potenziell schädlichen festen Trägerfrequenzen."

"Wir verschwenden keine Energie für die Erzeugung und Übertragung schädlicher Trägerfrequenzen."

"Wir verwenden keine Trägerwelle, wie sie von einigen Herstellern propagiert wird."

"Andere Forscher sind zu ähnlichen Schlussfolgerungen gekommen, wenn es darum geht, dass Trägerwellen unnötig sind, solange das Gerät über eine ausreichende Leistung verfügt."

In diesen Aussagen rechtfertigen sie den Verzicht auf eine Trägerfrequenz, wie sie Dr. Rife verwendete, weil andere sogenannte Forscher, einschließlich sich selbst, glauben, dass die HF-Trägerfrequenz **"schädlich, verschwenderisch, potenziell schädlich und unnötig" ist**. Sie sind zu dem Schluss gekommen, dass sie klüger oder intelligenter sind als Dr. Rife.

Wir werden nun zeigen, dass all diese Aussagen falsch sind und dass eine HF-Trägerfrequenz absolut notwendig ist, um tiefe Frequenzen in die Zellen des Körpers zu bekommen. Das obige Diagramm der Zellpenetration "Bioimpedanz" zeigt deutlich, warum ein HF-Träger notwendig ist. Bei Frequenzen unter 10.000 Hertz gibt es keine Zelldurchdringung. Bei etwa 10.000 Hertz beginnen Frequenzen eine sehr geringe Zelldurchdringung zu haben, aber die vollständige Zelldurchdringung wird erst bei etwa 1.000.000 Hertz (1 Million Hertz) erreicht. Hier ist eine Aussage von Dr. Rife, die zeigt, dass er eine HF-Trägerfrequenz verwendet hat und verstanden hat, wie wichtig sie wirklich ist. Zitieren:

"Das Grundprinzip dieses Gerätes ist die Steuerung einer gewünschten Frequenz. Diese Frequenzen variieren je nach den zu behandelnden Organismen. Die Frequenz wird eingestellt, die den anfänglichen Oszillator steuert, der wiederum sechs Verstärkungsstufen durchläuft, wobei die letzte Stufe eine 50-Watt-Ausgangsröhre antreibt.

Die Frequenz mit ihrer Trägerwelle wird in eine Ausgangsröhre [gasgefüllte Plasmastrahlröhre] übertragen, die der Standard-Röntgenröhre ähnelt, aber mit einem anderen Inertgas gefüllt ist. Diese Röhre fungiert als Richtantenne. Die Bedeutung bei der variablen Steuerung dieser Frequenzen besteht darin, dass jeder zu behandelnde pathogene Organismus eine andere chemische Konsistenz aufweist, was zur Folge hat, dass er eine unterschiedliche molekulare Schwingungsrate trägt. Jeder wiederum benötigt unter diesen Bedingungen eine andere Frequenz oder Schwingungsrate, um zu zerstören." (Brief von Jack Free an Dr. Milbank Johnson, M.D., 17. Dezember 1935)

http://www.rifevideos.com/pdf/pdf_files_for_rifevideos/12_17_1935_rife_ray_discription.pdf

Dr. Rife verwendete Audio- und HF-Frequenzen in seinen Instrumenten. Er verwendete auch eine HF-Trägerfrequenz mit all

seinen Instrumenten. Bei allen "Body Impedance"-Tests stellen wir fest, dass es bei Audiofrequenzen unter 10.000 Hertz keine Zelldurchdringung gibt. Wir lesen auch:

"Es wird allgemein angenommen, dass ein 50-kHz-Signal (50.000 Hertz) Zellmembranen durchdringt und alle Flüssigkeiten ungehindert durchdringt. Leider ist bekannt, dass diese Annahme falsch ist."

Die Penetration der Zellmembran beginnt bei etwa 10.000 Hertz und dringt langsam tiefer in die Zelle ein, erreicht aber erst bei 1 Megahertz (1 Million Hertz) die volle Zelldurchdringung. Aus diesem Grund ist eine HF-Trägerfrequenz, wie sie Dr. Rife verwendet hat, vor allem bei Frequenzen unter 100.000 Hertz absolut notwendig. Über 98% aller Frequenzen, die bei fast allen sogenannten "Rife Machines" verwendet werden, liegen unter 40.000 Hertz.

Was die Verwendung von Audiofrequenzen ohne die Verwendung einer HF-Trägerfrequenz wirklich einschränkt, sind die Spannungs- und Strompegel, die zur Sicherheit des Benutzers begrenzt werden müssen. Die meisten Menschen können nur etwa 1/10 (0,10) bis 2/10 (0,20) (durchschnittliche Person etwa 0,12) von 1 Watt ohne die Verwendung einer HF-Trägerfrequenz verarbeiten. Sobald eine HF-Trägerfrequenz verwendet wird, können die Frequenzen vom Benutzer nicht mehr wahrgenommen werden, so dass der Leistungspegel auf bis zu 15 bis etwa 20 Watt erhöht werden kann, ohne dass der Körper etwas spürt, solange eine ausreichend große Hautoberfläche verwendet wird. Dr. Rife verwendete niemals hohe Stärken in direktem Kontakt mit der Haut einer Person, die Verletzungen verursachen könnten. Dies bedeutet auch nicht, dass sehr niedrige Leistungsstufen zu Ergebnissen führen. Es ist ein Gleichgewicht der Kräfte erforderlich, das einer Person nicht schadet, aber die gewünschten Ergebnisse erzielt, und nur eine HF-Trägerfrequenz macht dieses Leistungsniveau möglich.

[Life Labs 1957 Kontakt-Pad-Instrument](#)



Im Jahr 1957 entwickelten die beiden Geschäftspartner von Dr. Rife, John Crane und John Marsh, das Konzept, Kontaktinstrumente mit geringer Leistung wie eine "Tens-Maschine" zu verwenden. Oben sehen Sie ein Foto des ersten Kontaktinstruments von 1957 und Kapitel 14 dieses Berichts enthält viele weitere dokumentierte Informationen über dieses Instrument von 1957.

"Tens-Maschinen", die keine HF-Trägerfrequenz verwenden, werden von vielen Physiotherapeuten und Chiropraktikern verwendet. Diese Geräte geben Frequenzen im niedrigen Audiofrequenzbereich von 1 Hertz bis etwa 50.000 Hertz aus. Diese Frequenzen werden verwendet, um Muskeln und Sehnen zu stimulieren, die zur Heilung beitragen, indem sie Entzündungen und andere Probleme mit dem Körper des Patienten reduzieren.

Diese Tens-Geräte verwenden hochleitfähige Elektrodenpads, die mit der Haut des Benutzers in Kontakt kommen, um die Frequenzen abzugeben. John Crane und John Marsh beschlossen 1957, diese Elektrodenkontaktmethode mit einem Frequenzgenerator zu verwenden, um die Frequenzen an den Benutzer zu liefern, anstatt eine mit Glasplasma gefüllte Strahlenröhre zu verwenden. Sie wollten ein günstigeres Instrument, damit sich die Leute eines leisten konnten. So begann die Kontaktmethode der Verwendung von Metallelektroden mit Kontaktfrequenzgeneratoren. Beachten Sie, dass es auf dem Foto oben zwei runde Metallscheiben hat. Spätere Handzylinder aus Metall ersetzen diese Scheiben. Diese Kontaktelektrodenmethode wurde und wird auf einer soliden wissenschaftlichen Grundlage namens "Conduction" aufgebaut, die auch heute noch von vielen Heilpraktikern verwendet wird.

In den 1970er Jahren wurde Bertrand Comparet, der Anwalt von Dr. Rife, von Dr. Hubbard M.D. interviewt. Sie diskutierten über das Metallkontaktinstrument mit geringer Leistung, und das ist es, was Comparet erklärte. Zitieren:

COMPARET: *"Und ich fragte Rife, weil ich dachte, Rife würde sicherlich sagen, dass die Art und Weise, wie Crane damals daran arbeitete, immer noch das Rife-Prinzip verwendete, aber er bestritt es empört."*

HUBBARD: *"In Ordnung, ich verstehe. Aber um zurückzukommen, sagen Sie, dass Rife sehr empört war, dass die Maschine, die Crane baute, in Wirklichkeit seine [Cranes] Idee war. Ich nehme an, er ist da keine Kompromisse eingegangen, oder?"*

COMPARET: *"Oh nein, er ist gerade explodiert."* ([1970er Bertrand Comparet Interview #32 & 40](#))

Hier ist eine weitere Aussage, die Bertrand Comparet in diesem Interview gemacht hat. Zitieren:

COMPARET: *"Nun, Crane sagte: "Nun, sehen Sie, Rife selbst gibt zu, dass, egal wie viel Röhre und Strahl und so weiter Sie haben, Sie keine Ergebnisse erzielen können, wenn Sie nicht die richtige Frequenz haben. Daher ist der wirkliche Schlüssel zu der Sache die Häufigkeit und nicht die Mittel, mit denen man sie liefert."* ([1970er Jahre Bertrand Comparet Interview #33](#)).

Dr. Rife wusste, dass eine Metallantenne sowie eine Plasmaröhre verwendet werden konnten, um die Frequenzen zu übertragen. Der eigentliche Fehler, den John Crane und John Marsh machten, war, dass sie keine HF-Trägerfrequenz von mindestens 1 MHz (1 Million Hertz) oder höher verwendeten. Die 1936 Rife Ray #5 oder Beam Ray Clinical Maschine, die gebaut und an Ärzte verkauft wurde, verwendete eine HF-Trägerfrequenz im Bereich von 3 bis 4 MHz. Wie bereits erwähnt; Es gibt ein Gleichgewicht der Kräfte, das gebraucht wird. Außerdem zeigen alle "Body Impedance"-Tests, dass niedrige Frequenzen, weniger als 1 Million Hertz, nicht in die Zelle eindringen können, in der sich viele pathogene Organismen befinden. Die meisten Frequenzen, die von vielen Menschen genutzt werden, liegen fast alle unter 50.000 Hertz. Ohne eine HF-Trägerfrequenz gibt es keine Chance, dass sie jemals vollständig in die menschliche Zelle eindringen können. Selbst wenn eine Rechteckwellenform mit den Frequenzen verwendet wird, erreichen die höheren Harmonischen bei ausreichender Leistung immer noch nicht 500.000 Hertz. Aufgrund dieser Tatsache wird immer noch eine HF-Trägerfrequenz benötigt, um diese Frequenzen und ihre Rechteckwellen-Oberwellen in die Zellen zu bringen, in denen sie benötigt werden.

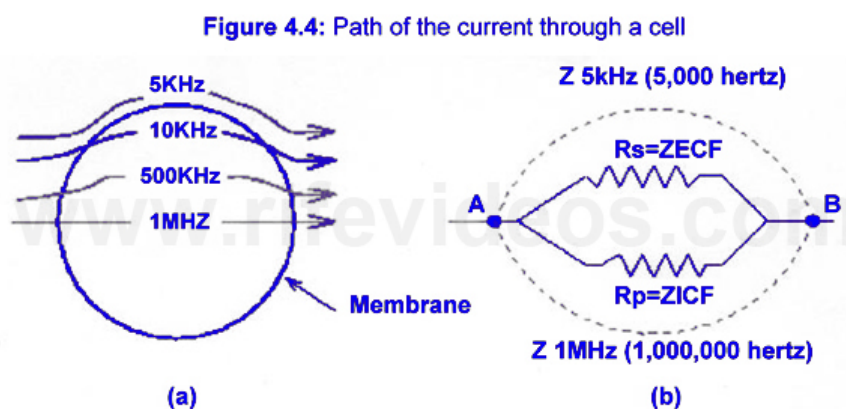
Die verschiedenen Berichte zur "Körperimpedanzanalyse" und der Bericht zur "Absorption von HF-Strahlung (Hochfrequenz)Strahlung" beweisen zweifelsfrei, dass jeder, der behauptet, dass eine HF-Trägerfrequenz nicht benötigt wird, nicht versteht, wovon er spricht. Nur ein Instrument, das eine HF-Trägerfrequenz verwendet, wie Dr. Rife es verwendete, kann hoffen, das Ergebnis zu erzielen, das seine Instrumente erzielt haben. Die Menschen sollten nicht dazu verleitet werden, zu glauben, dass eine HF-Trägerfrequenz in den von Dr. Rife verwendeten Bereichen "schädlich, verschwenderisch, potenziell schädlich oder unnötig" ist.

Dr. Rife arbeitete mit Frequenzen aus dem Audiobereich bis etwa 18 MHz (18 Millionen Hertz). Dieser Frequenzbereich ist im Vergleich zum Bereich von 300 Millionen bis 3000 Millionen Hertz sehr gering. Alle wissenschaftlichen Berichte, aus denen wir zitiert haben, zeigen deutlich, dass es in keinem der von Dr. Rife verwendeten Bereiche, insbesondere unterhalb von 20 MHz (20 Millionen Hertz), einen "Skin-Effekt" gibt. Nachfolgend finden Sie den Link zum Harvard-Bericht, den Sie sich unbedingt lesen sollten. Unter diesem Link befindet sich ein weiterer Link zu einem Bericht "Body Impedance Analysis Physicians Overview", der ebenfalls die hier präsentierten Informationen bestätigt.

[Harvard-Bericht "Absorption von HF-Strahlung" Link](#)

[Link "Bioimpedanzüberwachung für Ärzte: ein Überblick" Alle](#)

Berichte, aus denen wir gelesen haben, bestätigen, dass Frequenzen mit Hilfe von Elektroden durch die menschliche Haut in das Gewebe des Körpers gelangen, solange die richtigen Methoden angewendet werden.



Der Frequenzdurchdringung sind Grenzen gesetzt, je nachdem, ob eine niedrige Frequenz (5.000 Hertz) oder eine hohe Frequenz (1 MHz oder 1.000.000 Hertz) verwendet wird. Das obige Diagramm (**Abb. 4.4**) zeigt dies. Diese Grenzwerte gelten nur für die Zellpenetration. Diese Berichte zeigen, dass niedrige Frequenzen nur

dann durch das Bindegewebe gehen, wo hohe Frequenzen alle Zellen des Körpers vollständig durchdringen können. Die eigentliche Frage, die man sich stellen sollte, ist: Was ist der Zelleffekt? Die falsche Vorstellung, dass menschliches oder tierisches Gewebe auf die gleiche Weise wie ein Metalldraht betroffen ist, existiert nur in den Köpfen derjenigen, die diese wissenschaftlichen Berichte nicht gelesen haben. Der vollständige wissenschaftliche Bericht "Body Impedance Analysis", der unten aufgeführt ist, mit Links zu anderen Berichten wird präsentiert, um dem Leser dokumentierte sachliche Informationen zu diesem Thema darüber zu geben, wie hohe Frequenzen für die vollständige Zelldurchdringung erforderlich sind und wie notwendig es ist, eine HF-Trägerfrequenz mit ausreichender Leistung zu verwenden, um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen.

Da die meisten dieser Arten von Berichten ein wenig technisch sind, werden wir am Ende jedes Abschnitts eine einfache Erklärung in Kursivschrift geben, falls eine erforderlich ist. Am Ende des Berichts, am Ende dieser Seite, werden wir eine vollständige Zusammenfassung dieses Berichts geben.

Der 1962 von A.L. THOMASSET in Frankreich initiierte Bericht

"Bioelektrische Impedanzanalyse" oder Bioelektrische Impedanzanalyse (B.I.A.) gehört heute zum Arsenal der Mittel zur Erforschung biologischer Gewebe.

In den USA und den angelsächsischen Ländern bereits weit verbreitet, hat diese Methode eine vielversprechende Zukunft. Nach einem kurzen historischen Abriss werden in dieser Arbeit die Grundlagen vorgestellt, auf denen die Methode gegründet wurde, gefolgt von einigen Beispielen, die ihre zahlreichen Anwendungen im medizinischen Bereich sowie die Perspektiven, die sich in der biologischen Forschung im Allgemeinen eröffnen, veranschaulichen. Kurz gesagt, die bioelektrische Impedanzmessung ist eine einfache Technik, die eine einfache Messung des Körperwassers und seiner zusätzlichen und intrazellulären Verteilung im Organismus ermöglicht.

Wasser ist der Hauptbestandteil des menschlichen Körpers, wo es 58 % bis 62 % des Körpergewichts ausmacht. In vielen pathologischen Fällen variiert diese Menge. Wegen des Fehlens einfacher Mittel wurde sie jedoch bisher nicht gemessen. Heute steht diese Messung allen Ärzten zur Verfügung, dank der bioelektrischen Impedanzanalyse: B.I.A.

Die ersten Betroffenen sind Nephrologen für die Überwachung der Hämodialyse und Ernährungswissenschaftler. Aber auch viele andere Ärzte sind von dieser Arbeit betroffen, wie zum Beispiel die auf der medizinischen und chirurgischen Intensivstation, die auf den Stationen für Schwerverbrannte, die Kardiologen und die an

Stoffwechselstörungen Beteiligten. Andere Ärzte und Forscher in der Sportmedizin, der Arbeitsmedizin, der Thermalmedizin und natürlich der Physiologie und Biologie werden in dieser Arbeit viele Argumente finden, die es ihnen ermöglichen, ihre Aktivitäten zu entwickeln.

Historischer Hintergrund

Durch die Untersuchung der elektrischen Aktivität des Gehirns mittels EEG beobachtete A.L. Thomasset in Lyon von 1955 bis 1960, dass die Potentialunterschiede dem Ohmschen Gesetz ähneln und der Formel entsprechen könnten: $U = R \cdot I$. Diese Idee führte den Autor dazu, nach dem Wert von R , dem elektrischen Widerstand des Gehirngewebes, zu suchen und dann Schritt für Schritt den des gesamten Körpers zu messen. Da der Körper sowohl ein ionischer als auch ein inhomogener Leiter ist, war es notwendig, einen Wechselstrom (AC) und keinen Gleichstrom (DC) zu verwenden. Aus diesem Grund erhielt der untersuchte Widerstand den Namen Impedanz, ein Wert, der durch das Symbol Z ausgedrückt wird. Die Gleichheit $U = R \cdot I$ wird also $U = Z \cdot I$ geschrieben, d.h. $Z = U/I$, wobei U die Differenz des Potentials ist, I die Intensität des Messstroms. Wenn wir dann für die Messung einen Strom konstanter Intensität I verwenden, ist das Potential in Volt, das zwischen zwei Elektroden gesammelt wird, äquivalent zu Z multipliziert mit dieser Konstante $U = Z \cdot I$ und ist repräsentativ für die Impedanz des Leiters. Nichtsdestotrotz sollte diese Messung unter bestimmten genauen Bedingungen durchgeführt werden, auf die wir später noch eingehen werden.

Da die meisten dieser Bedingungen von Beginn der Studie an erfüllt waren, da die Messungen systematisch morgens zwischen 8 und 9 Uhr in einer medizinischen Abteilung aufgezeichnet wurden, in der Männer und Frauen aus verschiedenen Gründen ins Krankenhaus eingeliefert wurden, können wir bestätigen, dass die Messungen reproduzierbar waren.

Diese Reproduzierbarkeit war die grundlegende und entscheidende Eigenschaft, ohne die die Studie nicht mehr durchgeführt werden konnte. Alle Autoren, die das Problem schon früher untersucht hatten, seit d'Arsonval, Cole und Curtis Barnett, um nur einige zu nennen, legten ohne Erfolg die nicht befeuchteten Elektroden auf die Haut, eine launische Barriere für den Strom, der nur durch die Verwendung von befeuchteten Elektroden oder Nadelelektroden, die unter die Haut eingeführt werden, durchschritten werden muss, um diese Falle zu vermeiden.

Vor diesem Hintergrund war die Bedeutung der Körperimpedanzmessungen dank der Arbeit der Schule von F.D.

Moore in Harvard ein einfaches Spiel, während H.P. Schwann in Philadelphia, Ch. Eyraud und J. Lenoir [15] vom C.N.R.S. in Lyon die Studie wissenschaftlich validierten.

Um die Ärzte zu verteidigen, muss man zugeben, dass ihnen bisher keine einfachen Mittel zur Verfügung standen, um eine solche Messung durchzuführen. Heute steht ihnen dieses Mittel durch elektrische Impedanz zur Verfügung, die mit einer Methode gemessen wird, die wir ab 1962 entwickelt und in verschiedenen Bereichen der Physiologie und der medizinischen Praxis ausprobiert haben.

Wir hoffen, dass die Leser in diesem Vortrag die grundlegenden Elemente der Methode sowie einige Anwendungsbeispiele finden, die Licht auf ihre eigenen Beobachtungen werfen können.

Erklärung: Für biologisches Gewebe wird Wechselstrom (AC) verwendet, nicht Gleichstrom (DC). Frühere Experimentatoren waren nicht in der Lage, die Körperimpedanz abzulesen, weil sie die Haut nicht befeuchteten oder Nadeln einführten. Heute werden Vielkörperimpedanzgeräte, die keine Nadeln verwenden, verwendet, um festzustellen, ob es Blockaden im elektrischen Fluss im Körper gibt. Viele dieser Instrumente, wie z. B. das von der FDA zugelassene Bio-Meridian-Gerät, verwenden eine Metallsonde, um auf Meridiane des Körpers zuzugreifen. Die Haut muss an jedem Meridianpunkt befeuchtet werden, um die Impedanz zu überprüfen. Defibrillatoren, die verwendet werden, um das Herz elektrisch zu schocken, verwenden ein leitfähiges Tuch, um ein Verbrennen der Haut zu verhindern, so dass der elektrische Strom in den Körper eindringen kann. Feuchtigkeit ist der Schlüssel, um Frequenzen ohne den Einsatz von Nadeln in den Körper zu bringen.

Electrical impedance

The word impedance comes from the Latin impedire meaning **to prevent, to stop from going on**. In terms of electricity, impedance signifies the resistance of a conductor when an electric current passes.

However, conventionally speaking, the term **resistance** refers to the obstacle to the **direct current**, and it is represented by the letter **R**.

The terms **impedance** refers to the obstacle to the **alternating current** and it is represented by the letter **Z**.

Impedance **Z**, as resistance **R**, is expressed in **ohms**.

Explanation: Resistance refers to the obstacle of (DC) direct current. Impedance refers to the obstacle of (AC) alternating current.

Electrical conductivity

The electric conductivity of a conductor is its capacity to conduct the current. It is called **conductance** for a direct current (DC) and **admittance** for an alternating current (AC).

Conductance is equal to the inverse $1/R$ of the resistance. Admittance is equal to the inverse $1/Z$ of the impedance.

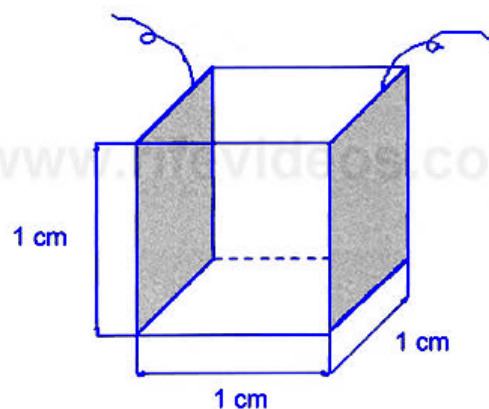
In both cases, conductivity is expressed in **mho** (the inverse of the word ohm). In practice, use has prevailed, and most often the designations resistance or impedance expressed in ohms are employed to define conductivity.

Explanation: Skin and body tissue has resistance or impedance to electrical current and voltage which is measured in ohms. Resistors come in various ohms values which limit voltage and current. The overall average body electrical resistance or impedance, when wet, is about 400 to 600 ohms.

Resistivity of a conductor

This is the resistance that a sample of this conductor with a length and section equal to one unit opposes to an electric current passing through it between two electrodes each with a section equal to one unit and placed on two opposite faces of the volume thus defined of the sample to be measured.

Figure 3.1: Determination of the resistivity



1 cm Example: The resistivity of copper is the resistance of a cube of this metal measuring **1 cm** on each side, through which passes a

current between two electrodes measuring **1 cm²** placed on sides A and B of this cube (**fig 3.1**).

Resistivity is conventionally expressed by the Greek letter **p**. It is measured by means of a direct current if we are dealing with an electric conductor such as iron or copper, and by means of an alternating current if it is an ionic conductor and furthermore non-homogeneous such as a biological tissue, but in this case resistivity varies with the frequency of the measurement current, and one should indicate the frequency of the current used in the following manner: **p5kHz or p1MHz**

Explanation: *Resistance depends on the material and frequency used. All human cells and tissue has impedance or resistance to electrical current such as frequencies from 5KHz (5,000 Hertz) to about 1MHz (1 million Hertz). Many tests have shown that the overall average resistance of skin and body tissue may drop as much as 50% with high frequencies of 1MHz or greater. This drop in cell resistance starts at about 10kHz (10,000 Hertz) and gradually decrease as the frequencies go higher to 1MHz. At 1MHz there is no cell resistance and the frequency fully penetrates through the cell.*

Notion of the frequency of an electric current

A direct current (DC) has a null frequency. It passes through a conductor always in the same direction from the positive pole to the negative pole.

An alternating current (AC) is an oscillating current usually sinusoidal (a sine wave waveform) which passes through a conductor alternately in one direction then in the opposite direction, a certain number of times per second.

This number of times depends on the generator that produces it. It may vary from a few units (as is the case for the domestic current of 50 Hz (Hertz), or cycles per second, in France), to several million cycles per second. This number is called current frequency and is expressed in cycles per second or in Hertz (Hz).

A current is said to be of low frequency (**LF**) when this frequency is below 50,000 Hertz, of (**MF**) medium frequency between 50,000 and 500,000 Hertz, and high frequency (**HF**) above 500,000 Hertz.

When studying body impedance the current used in (**LF**) low frequency is 5,000 Hertz or 5 kHz (kilohertz), and in (**HF**) high frequency 1,000,000 Hertz or 1 MHz (1 Megahertz).

Explanation: Direct current (DC) has a null frequency. This means the energy flow can stop in the body after a short period of time (as little as 3 minutes) because it is only going in one direction from the positive pole to the negative pole. Alternating current (AC) has no null frequency because it alternates back and forth from one pole or electrode to the other pole or electrode.

Why use an alternating current (AC) to measure the impedance of a biological tissue?

Essentially for two reasons:

Because a biological tissue is **an ionic conductor**: it is known that electrical conduction in a material occurs through charge carriers, which may be electrons, such as is the case for metals; or free ions in suspension in solutions, as is the case for biological tissues.

If a **direct current (DC)** is passed through an ionized solution, the well-known phenomenon of **polarization occurs**, i.e. very rapidly at the level of each electrode a double layer of ions is deposited which acts as an insulator and prevents the current from passing. Therefore, a **direct current (DC)** cannot be used to measure the resistance of such a conductor.

Because it is a **heterogeneous conductor**: i.e. it is composed of both **resistive elements and** [noref] **capacitive elements** diversely associated. Whereas the resistive elements allow the alternating current to pass whatever its frequency, the capacitive elements allow the **alternating current (AC)** to pass only if it has **a high frequency**.

Such that the opposition encountered by electricity to circulate in a biological conductor must necessarily be studied by means of an **alternating current (AC)**. Thus it is indeed an impedance.

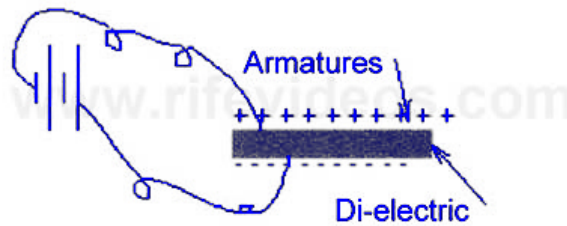
Explanation: Direct current known as (DC) current travels in only one direction. Direct current cannot be used to measure the resistance of the human body. DC current causes ions to build up eventually causing polarization. This can cause heating in tissue if one is not careful. Alternating current (AC) is safer to use in biological tissue and will allow the passage of high frequencies through the body tissue including the bone.

Capacitive element

This is an element able to store electrostatic charges. A condenser

with its two armatures (**fig 3.2**) separated by an insulator (Di-electric) is **a capacitive element**.

Figure 3.2: Condenser



In biological tissues the cellular content represents one of these armatures; the interstitial fluid represents the other. They are separated by the **cell membrane** which plays the role of **an insulator or di-electric**. In common language in electricity to designate a condenser the term *capacity* is often used, the object being designated following its function. This is an improper use of language; in fact, the capacity **Cp** represents the ability of a conductor to receive a charge **Q**.

Explanation: *The body can receive an electrical charge such as a frequency.*

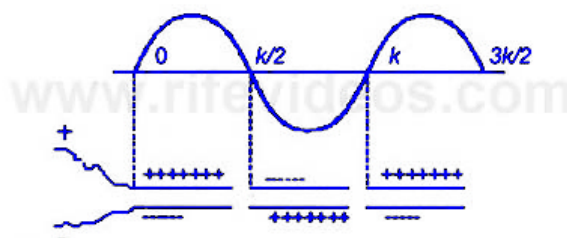
Capacity and impedance of a condenser

This capacity is evaluated in farads and depends on the form, the dimensions of the di-electric as well as the nature of the di-electric.

A condenser (capacitive element) interrupts the circulation of the direct current, for as soon as its armatures are charged, one positively, the other negatively, the current no longer passes.

On the other hand, an alternating current appears to cross the obstacle represented by the di-electric of the condenser. In reality, the condenser acts on the current by retarding it by a half-period (90° or $k/2$) (**fig 3.3**).

Figure 3.3: Behavior of a condenser in alternative current.



The condenser impedance ($1/C2kf$) is all the higher as the frequency is lower and reciprocally it tends towards zero when the current frequency tends to infinity. It may be considered that the condenser conducts in a normal fashion the alternating current, which is true in practice if not in theory.

These notions concerning the properties of condensers show why a low frequency current does not cross the membranes, whereas they are crossed all the more easily as the current frequency is high. A condenser can accumulate a certain electric charge Q whose value is given by the formula:

$Q = C_p \times U$, where U is the difference of potential between the armatures, Such that: $C_p = Q/U$.

A difference of potential U represents the difference of concentration of the charge carried between the two poles of a resistance conductor R when this conductor is traversed by a current of intensity I .

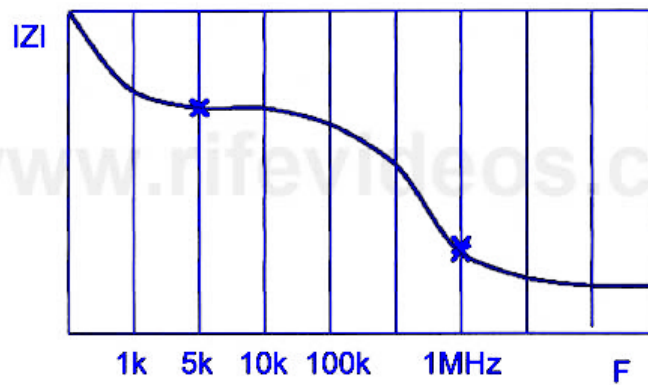
(Ohm's law $U = R \times I$)

Explanation: *The lower the frequency (1 Hertz to 100,000 Hertz) the more difficulty the frequency will have in penetrating into the body. Moisture is critical for the use of low frequencies. High frequencies (1 million Hertz or 1MHz) will penetrate the body with less resistance and will fully penetrate through the cell membrane. Moisture is still critical for the passage of high frequencies and it should be used with electrodes.*

Impedance variation of a biological tissue according to the frequency of the measurement current

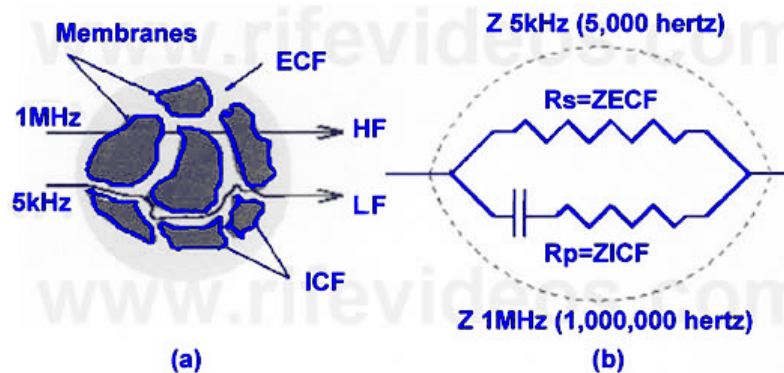
When one studies the impedance Z of a biological conductor it may be observed that it varies according to the frequency of the measurement current. **The higher the frequency** the more easily the current passes and consequently, **the lower the impedance**. If these variations are recorded, we obtain a curve whose general aspect is represented in **figure 4.1**.

Figure 4.1: Evolution of the modulus of impedance $|Z|$ with respect to the frequency F



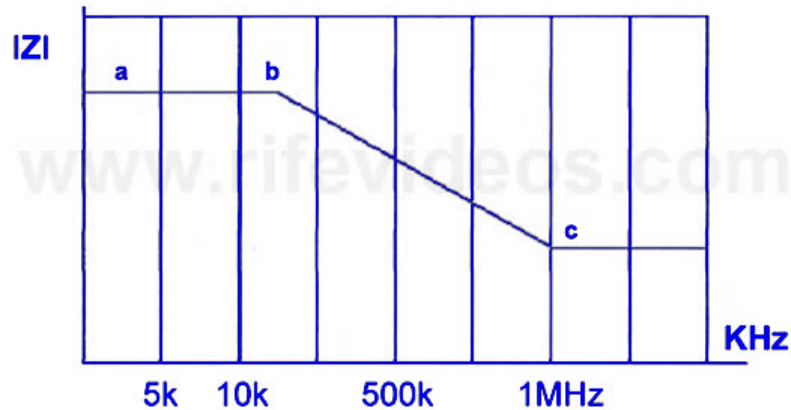
It is the aspect that is taken on by the variations of the impedance modulus of a biological tissue as represented schematically in **figure 4.2** where cells can be seen surrounded by their membranes enveloped in the extra-cellular fluid as well as the lines indicating the **(LF)** low frequency (5,000 Hertz) and **(HF)** high frequency (1,000,000 Hertz or 1MHz) current.

Figure 4.2: Analogy between a biological tissue and a filtering network



It may be observed that there is an analogy between **figure 4.2a** and **figure 4.2b** which shows an electric circuit involving the association of a series resistance (**R_s**) with a capacitive element (**C_p**) and an-other resistance (**R_p**) in parallel. The impedance curve of this classical circuit is represented in **figure 4.3** with respect to the frequency. This circuit is called an electronic filter as, depending on the value of the capacity **C** , it does not allow the electric currents to pass except above a given frequency.

Figure 4.3: Evolution of the impedance modulus $|Z|$ with respect to the frequency for the circuit of figure 4.2

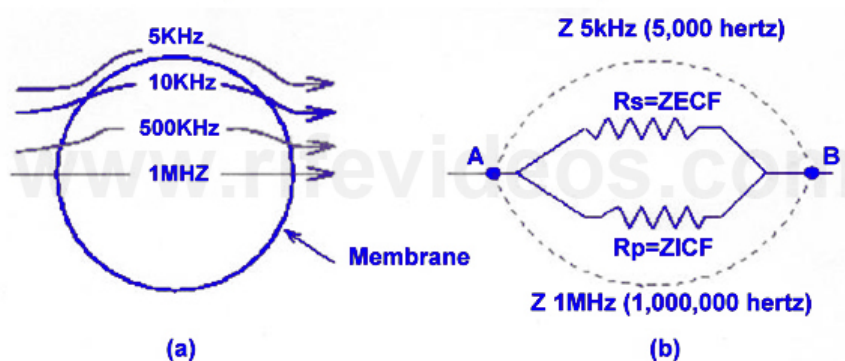


In fact, in the biological tissue the membranes act as a di-electric or an insulator separating two con-ducting media, the extra-cellular fluid (**ECF=Rs**) and the intracellular fluid (**ICF=Rp**) which fulfill the role of armatures of the biological condenser. It may be added that the membranes are not a good insulator, and that the condenser they make up is a leakage condenser.

To circulate between **A** and **B** (**Fig 4.2**) a low frequency current 10 KHz (10,000 Hertz) can only take the path **Rs**, i.e. must pass between the cells. The difficulty encountered is relatively great and the impedance corresponds to the part **a** and **b** of **figure 4.3**.

Between 10 kHz (10,000 Hertz) and 500 kHz (500,000 Hertz) the current takes more and more the path (**C+Rp**) of **figure 4.2** corresponding to the part **b** and **c** of **figures 4.1** and **4.3**. i.e. it penetrates more and more easily into the cells (**Fig.4,4b**).

Figure 4.4: Path of the current through a cell



When the frequency is high enough the capacitive effect **Cp** (**Fig. 4.2b**) corresponding to the cellular membranes is cancelled and the current passing between **A** and **B** takes the two resistive pathways **Rs** and **Rp** (**fig. 4.4b**) such that at the moment we are dealing with a system to which we may apply the formula of Kirchhoff:

$$\frac{1}{Z_{1\text{MHz}}} = \frac{1}{Z_{5\text{kHz}}} + \frac{1}{R_p} = \frac{1}{Z_{\text{ECF}}} + \frac{1}{Z_{\text{ICF}}}$$

This formula will be used later, when estimating the cellular content. In practice, we have indeed chosen the frequency 5 kilo-hertz (5,000 Hertz or cycles per second) to represent the low frequencies (**LF**) and 1MHz (1,000,000 Hertz or cycles per second) to represent the high frequencies (**HF**).

The frequency 5 KHz (5,000 Hertz) was chosen because it represents the mean between 1 KHz (1,000 Hertz) and 10 KHz (10,000 Hertz), i.e. that at 1 KHz (1,000 Hertz) there still subsists a slight polarization of the electrodes (**Fig. 4.1**) and that at 10 KHz (10,000 Hertz) the current begins to enter into the cells (**Fig. 4,4a**).

The frequency 1 MHz (1,000,000 Hertz) was adopted as at this frequency the capacitive effect of the membranes is practically null. Further, it is difficult to control the current beyond this frequency without parasiting the conductors, either the equipment, or the body to be measured, the errors liable to occur being greater than the precision sought for.

Explanation: *The higher the frequency the less the resistance. At about 1MHz (1 million cycles per second or Hertz) there is less resistance in the biological tissue of the body. Low frequencies below about 50,000 Hertz mostly travel through the connective tissue of the body. At about 10,000 Hertz frequencies begin to penetrate the outside layers of the cell. This scale gradually goes up so that at about 100,000 Hertz penetration into the cell is very noticeable. From 100,000 Hertz to 1,000,000 Hertz (1MHz or 1 Megahertz or 1 million Hertz) penetration increases into the cell and full penetration is achieved by 1MHz. This understanding of how frequencies work in the body explains why an RF Carrier frequency of at least 1MHz (1 million Hertz) should be used. An RF Carrier frequency of 1,000,000 Hertz will have a full body and cell penetration.*

It should be understood that all the tests done for this report were done with a sine wave waveform. A square wave waveform creates higher frequency harmonics that may have some penetration into the cell depending on how high the harmonics go up in the frequency range. Theoretically, a square wave produces infinite harmonics but those harmonics lose power with each additional harmonic produced. Therefore depending on how much power is in the primary frequency (10,000 Hertz as an example) the power drops in each harmonic so that within about 12 harmonics the power loss is so great it is almost un-measurable.

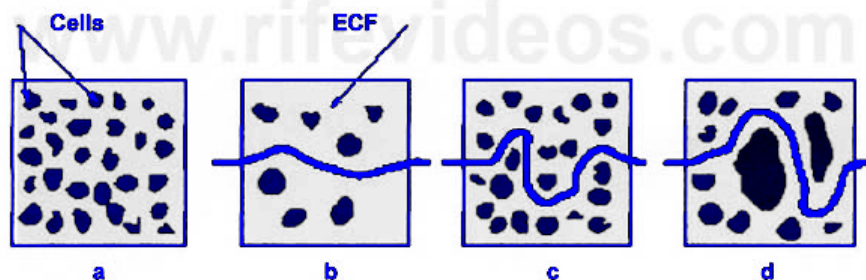
For this reason, a frequency of 10,000 Hertz, without the use of an RF Carrier frequency, is limited to a maximum power level of only about 1/10th (0.10) to 2/10ths (0.20) of 1 watt because the user cannot handle the physical intensity of the frequency. This means the power level will be so low in the square wave harmonics that there will be very little cell wall penetration. If an RF Carrier frequency of 1MHz or higher is used then there will be full cell penetration and the power level can be increased up to about 15 to 20 watts without the frequency being felt by the user. For this reason an RF Carrier frequency should be used for full cell penetration with sufficient power to produce positive results.

Resistivity of a biological tissue

The resistivity of tissues varies according to the frequency of the measurement current.

In LF (low frequency) the cells that are concerned in a tissue volume unit act as insulators, enclosed in a liquid conductor of resistivity P_e . (**Fig. 4.5a**). A current with a **weak LF (low frequency) must necessarily pass between them**. The more the cells are packed together the greater the resistance (here the resistivity PLF since we are measuring a unit of tissue volume), and conversely, the fewer the cells in this unit of volume, the more easily the current can pass and in this case PLF is close to P_e : (**fig. 4.5b**).

Figure 4.5: A low frequency current (5,000 hertz) across a biological tissue

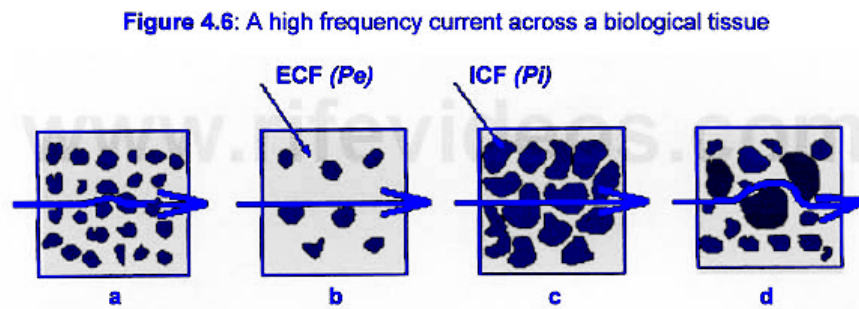


It can therefore be understood that PLF of a tissue is a function of P_e and γ the latter factor being a factor of form. It is the form that should be taken on by the electric current to pass through the tissue. (**Fig. 4.5c**).

Normally the tissue of each organ has a texture, i.e. a constant factor γ , and if we accept that P_e of the plasma is constant, the mean body resistivity PLF of all tissues taken together is constant in the normal state.

It is the same in all subjects in good health, except, as will be seen later, in lean or obese subjects where non-conductive fatty inclusions are more or less great in relation to the normal state (**Fig.4.5d**) and influence the tortuosity of the electric field in **HF** (high frequency) as in **LF** (low frequency).

In **HF** (high frequency), the measurement current at 1MHz (1,000,000 Hertz), cancels the capacitive effect of the cellular membranes such that to pass through a unit of tissue volume the current uses both **ECF** and **ICF**.



The resistivity is therefore a function of **Pe** (**ECF**) and **Pi** (**ICF**) according to a proportion that depends on the number of cells in the unit of tissue volume measured (**Fig 4.6a**).

In the case of extra-cellular edema there are fewer cells in the unit of tissue volume measured, and the influence of **Pe** predominates over **Pi** in relation to the normal state (**Fig. 4.6b**).

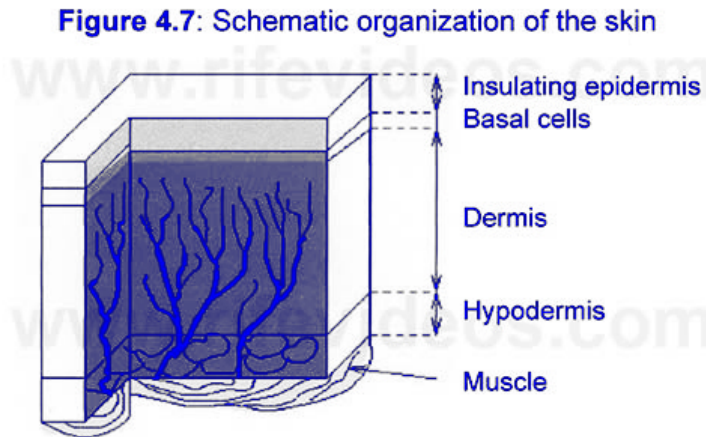
More rarely, we may be faced with a cellular edema, in this case the influence of **Pi** predominates in relation to the normal state. Such a case is often encountered in renal pathology (**Fig. 4.6c**).

It can be seen from these examples that **PHF** depends more on **Pe** and **Pi** than on the factor **y**. However, in the case of leanness or obesity this factor **y** plays as much a role as in **LF** (low frequency), di-minishing or augmenting **PHF** (**Fig. 4.6d**).

Explanation: Organ tissues are of different density. The denser the tissue the greater the resistance to low frequencies. The illustrations in this report show that low frequencies go around the cells and high frequencies go through the cells. This is due to the fact that there is no cell wall resistance when using high frequencies. This again shows the benefit of using an RF carrier frequency of at least 1 million Hertz (1,000,000 Hertz) when using low audio frequencies.

Description

The skin was the obstacle to be surmounted before approaching the body composition by impedancemetry. Although directly accessible to the physician the skin is a relatively little known organ. Schematically, it is made up of three parts: the epidermis, the dermis and the hypodermis.



The epidermis consists of several superimposed layers: basal cells of the deep layers, with a nucleus, migrate upwards to form a second rather thick granular layer, well delimited, above which there is a third layer which is the corneum, made up of non-nucleated cells, overlapping each other, fused together in depth and open to the external environment, in the same way as microscopic scales. These three layers are pierced by more or less numerous canals whose role is to evacuate perspiration and hairs whose *raison d'etre* is poorly understood.

The dermis underlying the epidermis is the nourishing part of the skin. It contains the blood capillaries bathed in a network of collagen fibers. This layer lies on the hypodermis.

The hypodermis is composed of fatty lobules between which vessels nourishing the dermis work their way. Its thickness is variable, greater in women than in men. It is the hypodermis that makes up the *coating* an important part of the Fatty Mass, and it is the double thickness of the hypodermis that is measured by the method of skin folds.

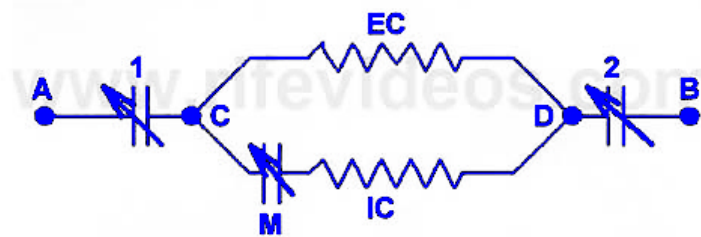
Whereas the anatomical structure of the skin is well known, its physiology still hides uncertainties, but it may be said without contest that the epidermis alone ensure 90% of the functions of the skin. Besides the role of barrier separating the external from the internal environment and serving as a container for the fluids, the epidermis prevents the penetration into the organism of noxious products and

bacteria, at the same time ensuring the evaporation of water and contributing to the body heat regulation.

Skin impedance

There is little data available on this subject. It is only known that the skin is an insulator for weak currents of low frequency (5,000 Hertz), and that it can be easily passed through by the same currents but at high frequency (1,000,000 Hertz or 1MHz).

Figure 4.8: Equivalent electric diagram for the skin



This property is due to the corneal layer of the epidermis, it varies according to the anatomical regions and according to the time of day for the same region. The epidermis acts as a leakage dielectric. With the electrodes placed on its surface on the one hand and the sub-epidermal conducting layers on the other hand it forms two variable condensers, as shown in **fig. 4.8** which illustrates that a weak **LF** (5,000 Hertz) current cannot circulate between **A** and **B**, as on this trajectory there are two obstacles **1** and **2** representing the epidermis.

On the other hand, if the same low frequency (5,000 Hertz) current enters by means of moistened electrodes or needles placed under the skin in **C** and **D**, it can then follow the pathway **E-C**, but it cannot take the pathway **I-C** interrupted by the condenser **M** created by the cellular membranes. To explore the pathway **E-C** and **I-C**, the measurement current should necessarily have a high frequency (1,000,000 Hertz or 1MHz).

Explanation and Summary of this BIA report: *The skin is a good insulator and it is difficult for low frequencies to pass through it without needles or moisture. The skin does have moisture in it. Some people have very moist skin and others have very dry skin. It takes a higher voltage to penetrate dry skin than wet skin. Moisture is the determining factor for penetration through the skin into the body at low frequencies (5,000 Hertz). Once the frequency enters the body the determining factor of penetration into the cell is the frequency range used. This report shows that low frequencies go around the*

cells, through the connective tissue, while high frequencies penetrate both the cells, connective tissue, and bones. A high RF Carrier frequency of at least 1MHz should always be used with low frequencies.

Bio-electrical Impedancemetry or Bio-electrical impedance Analysis tests have shown that there is no metal "Skin Effect" with human tissue. They also show that a carrier frequency of at least 1 million Hertz (1MHz) is necessary to fully penetrate the cells of the body when using low frequencies. Audio frequencies are generally considered to be below 50,000 Hertz. These frequencies need an RF Carrier frequency in order to penetrate the cell wall.

All of the Bio-electrical Impedancemetry Analysis scientific tests which have been done over the past 50 years prove that the "Skin Effect" of a metal conductor does not apply to human or animal skin. They also show that the frequencies that Dr. Rife found for the various disease organisms can be used with electrodes such as metal hand-cylinders and footplates. These should be used with water for the greatest conductivity. Any cloth covers should very wet, but not dripping wet, and this will almost be like immersing the skin in water.

Chapter Summary: These scientific reports show that frequencies within Dr. Rife's frequency range do not travel on the surface of the human skin as people promoting the incorrect "Skin Effect" myth have claimed. We find from these reports that even at the 300 to 3000 MHz range the frequencies will penetrate into more deeply situated tissues especially desirable for therapeutic applications. Last of all we find that frequencies between 70 and 100 MHz (70 to 100 million Hertz) are of maximum absorption in humans. These scientific reports completely dispel the "Skin Effect" myth that human tissue is the same as a metal conductor.

Dr. Rife worked with frequencies from the audio range up to about 20 MHz (20 million Hertz). This range of frequencies is very low compared to the 70 to 3000 MHz range. These reports show that there is no "Skin Effect" in any of these ranges especially below 100 MHz. These reports clearly show that the "Skin Effect" which is being promoted and taught by many connected to Rife technology is not correct. The real question that should be considered is: What is the Cell Effect? These scientific reports confirm that frequencies do pass through the human skin into the tissue of the body, using electrodes, as long as the proper methods are used. We also find that there is no "Skin Effect" with ray tubes within Dr. Rife's frequency range.

Hopefully this information we have given will help overcome all the false and incorrect information that is being promoted as the metal "Skin Effect" for human tissue.

In the next chapter, we will discuss the scientific laws of "Conduction" and "Induction" and how these two laws pertain to Rife's technology.

Here are additional links to "Body Impedance" reports that document and confirm what has been discussed in this chapter.

<https://www.cdc.gov/niosh/docs/98-131/pdfs/98-131.pdf>

<https://sites.google.com/site/antoniivorra/home/electrical-bioimpedance>

<https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1805/1805.05200.pdf>

<https://pdfs.semanticscholar.org/f3c5/539170aad1881377d9f5e5ed96fe38e07566.pdf>

<https://dokumen.tips/documents/iec-479-1.html>

<https://www.slideshare.net/esregroup/chien-lee-meliopoulos>

[IEC-479-1.pdf](#)

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2763825/pdf/eplasty09e44.pdf>

<https://core.ac.uk/download/pdf/10900348.pdf>

(To read chapter 18)